

Canarias 275 pts.
msxclub
N.º 33 - Septiembre 1987 - PVP 275 Pts. (inc. IVA)
DE PROGRAMAS
¡¡¡EXTRAORDINARIO!!!
POSTER GIGANTE A COLOR CON EL MAPA DE SUPER RAMBO ESPECIAL
WALTER MILLER
Nuevo software "Made in Spain"
DINAMIC
¿Cómo se consigue el éxito?
BASIC PASO A PASO
La 2.ª parte de Gráficos y gráficas
GRAPHICS EDITOR (II)
Los gráficos más alucinantes en tu MSX.
PROGRAMAS
Todos ellos con Test de listados
EXALTIAN
PENALTY
SNOOPY SPORT
BANDA SONORA
TABLA PERIODICA
ESTRUCTURACION DE PROGRAMAS
Conviértete en un auténtico profesional de la programación













# ¡SIN BOMBOS NI PLATILLOS!

La editorial Manhattan Transfer, S.A.
Se gana a pulso la confianza del lector.
Cada una de sus publicaciones tienen el objetivo específico de servir al lector/usuario.

# MANHATTAN TRANSFER, S.A.

No se limita a
llenar páginas
las llena de contenido
A la vanguardia de la prensa útil

CD COMPACT - PCompatible - MSX Extra - MSX Club de Programas

# Editorial

## VUELTA A COMENZAR

Tras el interludio estival, he aquí un nuevo número de la revista predilecta de los usuarios del estándar MSX.

En este número, observaréis dos novedades: La primera, tal vez un poco dolorosa, es el aumento de precio de la revista. La segunda, mucho más agradable, la constituye la publicación en las páginas centrales de un super-poster desplegable a color, que no es otra cosa que el mapa del videojuego que está causando furor en toda Europa, SUPER-RAMBO ESPECIAL.

La primera –dolorosa– novedad, es inevitable. Nuestros lectores saben sobradamente que los productos de nuestra Editorial, siempre se han mantenido en la tónica del mínimo precio y máximas prestaciones, pero las constantes subidas de papel y costes de impresión nos obligan, muy a nuestro pesar, a incrementar el precio de nuestra revista; precio que aún así es ostensiblemente inferior al de otras similares.

La segunda –agradable– novedad, constituye una auténtica primicia, ya que este juego todavía no se ha comenzado a distribuir en España, por lo que constituye una auténtica novedad. De todos modos, al habla con los importadores, hemos sabido que muy próximamente estará disponible en el mercado nacional.

Y esto sólo es el preludio de una serie de novedades que se avecinan con la "rentree", y de las que podemos anticipar una de ellas: Una página de POKES DE VIDAS INFINITAS que se publicará mes a mes a partir del próximo.

Hasta entonces.

MANHATTAN TRANSFER, S.A.

# Sumario




Año III - N.º 33 - Septiembre, 1987 - Sale el día 1 de cada mes.
P.V.P. 275 Ptas. (Inc. IVA y sobretasa aérea Canarias).










msxclub de PROGRAMAS

**Director Ejecutivo:** Birgitta Sandberg.
**Redactor Jefe:** Willy Miragall. **Redacción:** Silvestre Fernández, Carlos P. Illa. **Dpto. Informática:** Juan Carlos González. **Colaboradores:** J. A. Castillo Rivas, Federico Alonso, Jaume Fargas. **Diseño y Maquetación:** Félix Llanos. **Ilustraciones:** Carlos Rubio. **Dpto. Suscripciones:** Silvia Soler.
**Redacción, Administración y Publicidad:** Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona. Tel. (93) 211 22 56.
**Distribuye:** GME, S.A. Pza. de Castilla 3, 15.º E. 2, 28046 Madrid. Tel. (91) 315 09 42.
**Fotocomposición y Fotomecánica:** UNGRAF, S.A. **Imprime:** GREFOL, S.A.

**Depósito legal:** M. 7.390-1987

# Línea directa



## PIRATAS, PIRATAS

Cuando cargo una cinta de juego de la casa KONAMI, por ejemplo Soccer, Atléthic Land, Circus Charly, etc la carga se ejecuta debidamente hasta el final en la que el ordenador hace un reset. Al principio creí que esto era fallo del programa; pero probamos los programas en otro ordenador sin ningún problema.

**José Román Alba**
**Lora del Río (Sevilla)**

*En primer lugar he de decirte que los programas de KONAMI para MSX, distribuidos en España en exclusiva por SERMA, no se comercializan en formato cinta.*

*Se trata, evidentemente, de una copia pirata de los programas originales.*

*Hemos repetido hasta la saciedad, en esta y otras secciones de nuestra revista, que estos programas son fruto del ánimo de lucro de un pequeño grupo de piratas CHAPUCEROS que no conocen ni tan siquiera el ordenador con el que están trabajando.*

*Estos piratas, con su forma chapucera de trabajo, empañan la imagen del MSX, sembrando el mercado de programas que funcionan sólo en ciertos MSX, ya que no siguen las normas que deben seguir los programas del estándar, y que cumplen a la perfección los programas originales.*

*Como solución a tu caso hemos de decirte que busques en el futuro programas originales, con todas las garantías de funcionamiento.*

## VIDEO RAM

¿Cómo se puede hacer mover, en cualquier dirección, un dibujo hecho con el macrolenguaje de gráficos (GML) de forma que no se borre y se vuelva a dibujar, sino que se mueva como si fuese un sprite? (cómo en el programa SIPPER).

¿Cómo funcionan las órdenes POKE, VPOKE, PEEK y VPEEK?

¿Qué hay que pone en la etiqueta que hay que insertar en la cassette con juegos que os envío donde pone "Número de Recepción"?

**Juan Carlos Molinero**
**Eibar (Guipúzcoa)**

*Lo sentimos mucho; pero no se puede. Un dibujo creado con el GML sólo puede borrarse y volverse a dibujar; pero nunca desplazarse por la pantalla.*

*Desconocemos lo que hace exactamente el programa SIPPER; pero te damos dos soluciones alternativas para realizar este movimiento, ya que, como te decimos, no lo podrás lograr con el GML.*

*Una solución consiste en definir varios sprites con fragmentos del dibujo, y colocarlos uno cerca de otro, de modo que formen una sola figura de gran tamaño. Basta entonces desplazar todos los sprites al mismo tiempo. Esta última tarea puede hacerse en BASIC, pero si quieres eliminar totalmente la posibilidad de parpadeo deberás realizar una pequeña rutina en C.M.*

*La otra posible solución, sólo accesible desde C.M., consiste en almacenar el dibujo en una zona de memoria y luego volcarlo muy rápidamente en posiciones sucesivas de la pantalla, logrando así el efecto de movimiento.*

*Respecto a las cuatro instrucciones que nos comentas, sirven para acceder y modificar la memoria, bien principal, bien la VRAM. La instrucción POKE (o VPOKE) funciona de la siguiente manera.*

*POKE dir,dato*

*Y lo que hace es colocar en la dirección especificada el dato indicado.*

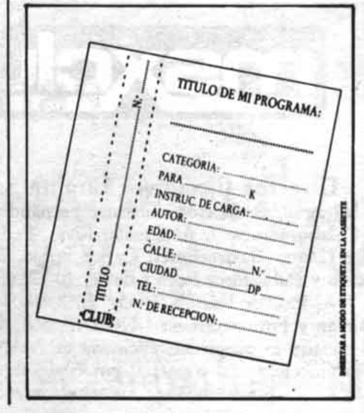
*En la memoria del ordenador, cada posición tiene una dirección, de modo que se pueda acceder a ella individualmente. La instrucción POKE (o VPOKE) incorpora el dato especificado a esa posición de memoria. No es una instrucción que debas utilizar sin conocer exactamente lo que estás haciendo, ya que puedes perder los programas que haya en memoria en ese momento.*

*Por otra parte, la instrucción PEEK (o VPEEK) permite conocer los contenidos de posiciones de memoria. Esta función retorna este contenido. Puede utilizarse, por ejemplo, de esta forma:*

*PRINT PEEK (dir) o bien*
*A=PEEK (dir)*

*donde dir es la dirección de memoria cuyo contenido queremos consultar.*

*En cuanto a tu última pregunta, el espacio "Número de recepción" no debe ser rellenado por los concursantes, sino que lo rellenamos nosotros con un código que nos facilita la clasificación de las cintas en todo el proceso que siguen hasta su publicación o su devolución.*




## SET SCREEN

Tengo un HB-F500P de Sony y, después de haberlo llevado al servicio técnico por una avería, se me inicializa en SCREEN 0 con 80 columnas a diferencia de como lo hacía antes (37 columnas). ¿Qué puedo hacer para remediarlo?

¿Cómo se puede utilizar para un programa el reloj/calendario incorporado? ¿Para qué sirven las sentencias SET TITLE, SET PROMPT, SET BEEP y SET SCREEN?

El SCREEN 6 tiene 4 páginas. ¿Qué quiere decir esto?

**Pedro López Treiño**
**Gijón**

*Tu primera pregunta tiene respuesta dentro de tu segunda pregunta. La instrucción SET SCREEN graba en la memoria permanente (RAM con baterías) la configuración actual de la pantalla, de modo que el ordenador volverá a ella nada más conectarse. Es decir, si te colocas en SCREEN 1, con WIDTH 24, y los colores que desees y realizas la instrucción SET SCREEN, todos estos datos se grabarán, de modo que el ordenador se encenderá en SCREEN 1, con WIDTH 24 y con los colores deseados. Ahora bien, esto sólo funciona en ordenadores MSX-2, como es tu caso.*

*La instrucción SET SCREEN almacena en la memoria con baterías de tu MSX-2 los siguientes datos: modo de SCREEN, anchura del texto, colores (fondo, margen y texto), teclas de función ON/OFF, sonido de las teclas ON/OFF, tipo de impresora, velocidad de grabación de los programas en cassette y el modo de visualización. Te recomendamos que consultes tu manual para obtener una mayor información sobre esta instrucción.*

*Algo similar hace el resto de instrucciones sobre las que nos preguntas. SET TITLE permite que introduzcas un mensaje de presentación que aparecerá cuando enciendas la máquina. SET PROMPT te permite modificar el mensaje "Ok" del BASIC y utilizar la palabra que quieras, vomo "Vale." o "¿Qué hay de nuevo viejo?". Por último, SET BEEP te permite modificar el tipo de sonido y el volumen del pitido que emite el ordenador.*

*Respecto a las páginas de VRAM. Que un SCREEN*

*tenga 4 páginas significa que en la VRAM puede haber 4 dibujos simultáneamente en ese SCREEN. Sólo puedes ver uno de ellos en tu monitor, pero puedes realizar hasta 4 dibujos, e intercambiarlos, de forma instantánea, cuando lo desees. Un ejemplo de la utilización de las páginas de memoria apareció en el número 32-33 (Julio) de nuestra revista hermana MSX-EXTRA, dentro de la sección específica para los MSX-2, "MSX Segunda Generación".*

## TEST DE LISTADOS

Tengo un problema con dos programas que publicaron hace un par de meses: el programa "Convoy" y el "Palomitas". Aunque ambos programas fueron repasados gracias al "Test de Listados" cuando voy a ejecutarlos aparecen los siguientes errores.

En el programa CONVOY, cuando el camión choca con una de las minas aparece FILE NOT OPEN IN 1230.

1230C0=8:C1=11:FOR N=1TO25:PUTSPRITE1,(CX,96),C0,1:PUTSPRITE 2,(CX,96),C1,2.

En el programa PALOMITAS aparece SYNTAX ERROR IN 1480.

1480 PLAY M5$: LINE...

**M.ª Carmen U. Iglesias**
**Granada**

*El TEST DE LISTADOS es una excelente herramienta para detectar los errores cometidos al transcribir los programas de la revista a vuestros ordenadores.*

*Sin embargo, no es perfecto. El test de listados utiliza el sistema de CHECKSUM (suma de control) para comprobar que los datos sean correctos. Este sistema es incapaz de detectar el intercambio de orden de letras y algunos otros errores que se compensan entre sí.*

*Normalmente el único error no detectado por el test es el de intercambio de letras o dígitos; pero éste es fácilmente detectable con sólo observar detenidamente el listado.*

En caso de no encontrarse la fuente del error es una buena práctica borrar de nuestro programa la línea del error, así como la anterior y posterior, y volverlas a transcribir en su totalidad.

*Te explicamos todo esto porque el primer error que nos comentas sólo puede ser debido a una causa, que una de las palabras SPRITE esté mal escrita. Suponemos, ya que el TEST DE LISTADOS no detecta el error, que habrás escrito sin darte cuenta algo como SPIRTE, y que al transcribirlo a la carta que nos envías corregiste sin darte cuenta ese mismo error. Es esta la única explicación coherente, ya que la línea que nos has enviado escrita a mano es totalmente correcta, y no contiene ningún error.*

*Respecto al programa PALOMITAS, debe tratarse de un error similar, aunque en este caso no hay que buscarlo en la línea 1480, sino probablemente en la línea en que se define la variable M5$.*

*Esperamos que con esto puedas solucionar los problemas con tus programas.*

## ERRORES DE CARGA

Hace poco compré el juego "DROME" y al cargarlo sale el siguiente mensaje en la pantalla.

CHECKSUM ERROR B0303030300004141 DROME PRG"

¿Qué significa este mensaje? ¿Por qué sale? ¿Qué hay que hacer para arreglarlo?

**Jordi Moreno Capdevila**
**Barcelona**

*Qué significa exactamente ese mensaje creo que es un enigma que acosa a más de uno (a nosotros mismos, por ejemplo). Evidentemente indica que se ha producido un error en la verificación del programa.*

*Este error sólo puede ser producido por dos causas. La primera, y la más lógica también, es que se trate de un error de carga. Intenta ajustar adecuadamente el azimut de tu cassette, así como el volumen, y asegúrate de que los cabezales estén limpios. Tras esto el programa debería cargar correctamente.*

*Puede ocurrir, aunque esto es menos probable, que se trate de un error en la cinta, en cuyo caso te cambiarían el programa por otro nuevo en la tienda en la que lo adquiriste.*

## CARTUCHOS DE MEMORIA

¿Qué he de hacer para almacenar un programa en un cartucho? ¿Hace falta algún periférico especial, o basta con insertar el cartucho?

Dispongo de un cartucho "virgen" HBI-55. En el folleto de instrucciones del cartucho pone para los ordenadores HB-55P y HB-75P. ¿Es este cartucho compatible con mi HB-20P?

**Lisardo Rodríguez López**
**ORENSE**

*En el mercado español todavía no existen los cartuchos de lectura/escritura con memoria permanente. Lo único que existe en la actualidad son los cartuchos de ampliación de memoria RAM.*

*El cartucho que nos comentas entra dentro de este segundo grupo. Este tipo de cartucho simplemente aumenta la memoria RAM total del sistema. Para el usuario que programa en BASIC el cartucho no tiene ninguna utilidad, ya que la memoria máxima utilizable por el BASIC permanece inalterable.*

*Sin embargo los programas en C.M. podrán hacer uso de esta memoria adicional. No existe ninguna diferencia de utilización entre esta memoria externa y la interna con la que ya cuenta el equipo, a excepción de la localización de esta memoria en los SLOTS.*

*Finalmente decirte que este cartucho de ampliación de memoria es adecuado a todos los MSX, ya que los periféricos MSX son totalmente compatibles entre las diferentes marcas de aparatos que componen la norma.*

## SPACEBAR Y PERIFERICOS

Tengo un ordenador HB-201P y he comprado el juego "Green Beret". Tras la primera pantalla se me pide que pulse SPACEBAR, y no encuentro esta tecla en mi ordenador.

¿Qué es un módem o acoplador acústico?

¿Qué son las tarjetas Softcard y Bee Card?

**David Martínez López**
**Sevilla**

*Pensábamos que era de cultura general, y conocido por todos, que la tecla SPACEBAR es la barra espaciadora, la tecla del espacio en blanco. Esperamos que ahora puedas continuar con el juego sin problemas.*

*Creemos que el resto de tus preguntas son algo más interesantes.*

*No hay que confundir —aunque mucha gente lo haga— entre MODEM y acoplador acústico. Aunque su utilidad es la misma difieren por la forma en que llevan a cabo su cometido.*

*Ambos son aparatos encargados de comunicar entre sí ordenadores separados grandes distancias. La comunicación se lleva a cabo mediante la línea telefónica. En este caso, como si de dos personas se tratara, los ordenadores se comunican entre sí, intercambiándose programas, datos e instrucciones.*

*Los acopladores acústicos convierten las señales del ordenador en ruidos similares a los del cassette convencional. Estos "ruidos" son los que se envían a través de la línea telefónica para que el acoplador acústico receptor los vuelva a convertir en datos digitales inteligibles por el ordenador.*

*Los acopladores acústicos*

no son aparatos excesivamente complicados, y su precio no suele ser muy elevado (máximo 50.000 ptas. frente a las más de 100.000 de un buen MODEM). Tenemos además, de primera mano, la noticia de la próxima aparición de un acoplador acústico para MSX de la mano de Mind Games, que estamos esperando con verdadera impaciencia.

Los MODEM, en cambio, convierten la señal del ordenador en una señal modulada. Algo así como las ondas de radio; pero que se transmiten por el hilo telefónico. Este tipo de codificación permite que la velocidad de transmisión sea mucho más alta y segura, ya que un MODEM puede alcanzar fácilmente los 9600 baudios mientras que un acoplador acústico suele rondar entre los 300 y los 1200 en el mejor de los casos.

Respecto a tu última pregunta, los adaptadores de tarjetas inteligentes, Bee Card y Softcard son unos adaptadores que permiten la conexión a cualquier MSX de las tarjetas antedichas.

Las tarjetas son memorias ROM de pequeño tamaño, es decir, cartuchos de ROM en miniatura, pero con sus mismas características. Su pequeño tamaño y su gran resistencia les dan una gran fiabilidad. Pese a que se pensó en un principio que serían bastante más baratas que los cartuchos de ROM, el hecho de no haber tenido una excesivamente amplia aceptación no ha permitido que disminuya su precio, al menos por el momento.

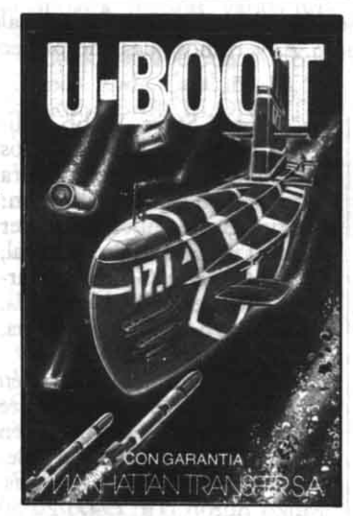
Otra de las grandes ventajas de las tarjetas es que existen modelos que permiten la lectura y escritura permanente por el usuario, lo que los convierte en un excelente medio para almacenar programas. La carga y grabación de programas, como en un cartucho ROM, es instantánea.

Por último decirte que los adaptadores Softcard y Bee Card puedes adquirirlos a través de nuestro Club de Mailing. Ambos tienen el mismo precio, 2850 ptas.

# IDOS A msxclub de CASSETTES




KRYPTON. La batalla más audaz de las galaxias en cuatro pantallas y cuatro niveles de dificultad. Un juego cuya popularidad es cada vez más grande entre los usuarios del MSX. PVP. 500 Ptas.




U-BOOT. Sensacional juego de simulación submarina en la que tienes que demostrar tu pericia como capitán de un poderoso submarino de guerra. Panel de mandos, sonar, torpedos, etc. PVP. 700 Ptas.




QUINIELAS. El más completo programa de quinielas con estadística de la liga, de los aciertos, etc. e impresión de boletos. Acertar no siempre es cuestión de suerte. PVP. 700 Ptas.




SNAKE. Entretenido y muy divertido juego en el que Snake procura comer unos números que la engordan. Tanto las murallas que la rodean como su larga cola pueden ser mortales para ella. PVP. 600 Ptas.




EL SECRETO DE LA PIRAMIDE. Atrevido juego de aventuras a través de los misterios y peligros que encierran los laberínticos pasillos de una pirámide egipcia. ¡Atrévete si puedes! PVP. 700 Ptas.




STAR RUNNER. Conviértete en el audaz piloto interestelar y lucha a muerte, a través del hiperespacio, contra las defensas del tirano Daurus. Dos pantallas y cinco niveles de dificultad. PVP. 1.000 pts.




FLOPPY, El Preguntón. Un verdadero desafío a tus conocimientos de Geografía e Historia española. Floppy no perdona y te costará mucho superarlo. PVP. 1.000 Ptas.




MAD FOX. Un héroe solitario es lanzado a una carrera a vida o muerte por un desierto plagado de peligros. Conseguir el combustible para sobrevivir es su misión. Diez niveles de dificultad. PVP 1.000 pts.

**Si quieres recibir por correo certificado estas cassettes garantizadas recorta o copia este boletín y envíalo hoy mismo:**

**Nombre y apellidos:** ..............................

**Dirección:** ..............................

**Población:** .................... **CP** ........ **Prov.** .................... **Tel.:** ....................

| | | |
|---|---|---|
| ☐ KRYPTON ........ Ptas. 500,– | ☐ EL SECRETO DE LA PIRAMIDE ........ Ptas. 700,– | ☐ MAD FOX ........ Ptas. 1.000,– |
| ☐ U BOOT ........ Ptas. 700,– | ☐ STAR RUNNER ........ Ptas. 1.000,– | ☐ VAMPIRO ........ Ptas. 800,– |
| ☐ HARD COPY ........ Ptas. 2.500,– | ☐ TEST DE LISTADOS ........ Ptas. 500,– | ☐ SKY HAWK ........ Ptas. 1.000,– |
| ☐ LORD WATSON ........ Ptas. 1.000,– | ☐ MATA MARCIANOS ........ Ptas. 900,– | ☐ TNT ........ Ptas. 1.000,– |
| ☐ LOTO ........ Ptas. 900,– | ☐ DEVIL'S CASTLE ........ Ptas. 900,– | |
| ☐ SNAKE ........ Ptas. 600,– | ☐ FLOPPY ........ Ptas. 1.000,– | |

Gastos de envio certificado por cada cassette ........ Ptas. 70,– Remito talón bancario de Ptas. ........ a la orden de Manhattan Transfer, S.A.

ATENCION: Los suscriptores tienen un descuento del 10% sobre el precio de cada cassette.
IMPORTANTE: Indicar en el sobre MSX CLUB DE CASSETTES. ROCA I BATLLE, 10-12 BAJOS. 08023 BARCELONA
Para evitar demoras en la entrega es imprescindible indicar nuestro nuevo código postal.

NUESTRAS CASSETTES NO SE VENDEN EN QUIOSCOS. LA UNICA FORMA DE ADQUIRIRLAS ES SOLICITANDOLAS A NUESTRA REDACCION. ¡NO SE ADMITE CONTRA REEMBOLSO!

# Tablón de anuncios

Esta sección de MSX CLUB es de nuestros lectores. Todos ellos tienen derecho a dos inserciones **totalmente gratuitas**. Las características de esta sección no permiten la inclusión de anuncios con fines de lucro. Advertimos que la desprotección y copia de software original es un acto delictivo perseguido por la ley.

**Vendo** ordenadores X'PRESS MSX y SONY HB-F500P, impresora plotter Sony, unidad de disco Sony con sistema operativo. Regalo programas como Dbase-II, Ensamblador Champ, Procesador de textos. Francisco Simón. Tel.: (91) 645 83 61. Móstoles. MADRID. CP.1.

**Vendo** revistas MSX. José Vte. Planelles Alagarda. C/. Jesús Morante Borrás, n.º 211. 46012 VALENCIA. CP.1.

**Vendo** Sony HB-75P en perfecto estado por 45.000 Ptas. Regalo manuales de funcionamiento y cartucho de ampliación de memoria (Data cartridge de 4 Kb). Mariano Juan González Martínez. C/. Dr. Profesor Severo Ochoa, 12, 4.º, 9.ª. 46010 VALENCIA. Tel.: (96) 360 06 46. CP.1.

**Compro** ampliación de memoria de 64 Kb HBM-64 u otra marca. También compro cartuchos de juegos (sólo en formato cartucho). Jorge García Fernández. Pza. de los Mil Delegados, n.º 1, 3.º-A. 28031 Madrid. Tel.: (91) 211 65 67. CP.1.

**Vendo o cambio** programas MSX-2. Poseo RED LIGHTS OF AMSTERDAM, CHOPPER II, BADMAX, LAYDOCK, NEMESIS, etc. Cada uno 2.000 ptas. Antonio Muñoz Rando. C/. Energía BL/M Esc/1, 10-2.º. 08004 Barcelona. Tel.: 332 72 34. CP.1.

**Cambio** juegos en cinta (Fernando Martín, Who Dares Wins II, Zanac, etc.) por NEMESIS (cartucho). José Hernández Mayor. C/. Fulgencio Miñano, 32. Molina de Segura. MURCIA/ CP.1.

**Vendo** 20 programas originales de KONAMI por sólo 3.950 ptas. Martín López Corredoira. Polígono del Ceao, 71. LUGO. CP.1.

**Intercambio** programas, trucos e ideas para los usuarios de MSX y MSX-2, en disco de 3.5", cinta o cartucho. Julián Carrión Carrión. La Palma. 30593 Cartagena. MURCIA. CP.1.

**Vendo** ordenador Sony HB-55P nuevo y barato. Andoni Rego Etxebarria. C/ Aróstegui, 35. Bermeo. 48379 Vizcaya. CP.1.

**Vendo** ordenador Spectravideo 728 MSX de 80 Kb con cables, manuales y garantía por sólo 21.500 ptas. Regalo gran cantidad de revistas y programas originales. Llamar de 9 a 10 de la noche al Tel.: (972) 50 96 57. CP.1.

**Vendo** ordenador Sony HB-55P + ampliación a 32 Kb + TV Philips B/N + Plotter Sony PRN-c41 por 50.000 Ptas. Matías Zaya Méndez. Málaga. Tel.: 44 54 29 de 6 a 9 de la tarde. CP.1.

**Vendo** ordenador Sony Hb-101P con embalaje original, expansión de memoria HBM-64, cassette Panasonic RQ-8100, instrucciones, cables, 2 libros, revistas, más de 50 juegos, joystick Quickshot II MSX por 55.000 ptas. negociables. Llamar al tel.: (977) 44 24 59. Manuel Romeu. Tortosa. Tarragona. CP.1.

**Vendo** unidad de discos 5.25 pulgadas por 35.000 ptas. (adaptable a todos los MSX). 100 discos grabados por 30.000 ptas. Todo por 60.000 ptas. Unidad de disco Philips con controlador por 40.000 ptas. Compro unidad de disco doble cara y ampliación de memoria 86 K. Carlos Delgado. Pablo Ruiz Picasso 12. 50015 ZARAGOZA. Tel.: (976) 51 22 97 tardes. CP.1.

**Intercambio** información y programas con usuarios del SVI-328. Prometo contestar. Manual Aranda Fontecha. C/. Arroyo de San Pedro, 14, 1.º-A. 23003 JAEN. CP.1.

**Cambio** MASTER OF THE LAMPS (original) por cualquiera de los siguientes (también originales): Herd, Beamrider, Knight Time, Lothlorien, Viaje al centro de la Tierra, Sky Jaguar o Némesis. Javier Mendoza. C/. S. Cipriano, n.º 11. Atico, 2.ª. Llefía. Badalona (BARCELONA). Tel.: (93) 387 98 28. CP.1.

**Contactamos** con otros Clubs MSX. MSX CLUB. Avda. Catalunya, 64. Sant Feliu de Codines. 08182 BARCELONA. CP.1.

**Contacto** con usuarios de ordenadores MSX-2 para poder intercambiar opiniones, programas, listados y quizá formar un Club. Sergio Mojón Suárez. C/. Iglesia Nueva n.º 13, 1.º Drcha. Sada. La Coruña. Tlf: (981) 62 32 55. CP.1.

**Compro o cambio** por programas el libro "MSX. 30 rutinas de utilidad en Código máquina", autor Steve Webb, editorial RAMA. Algunos de los programas que poseo para intercambiar por este libro son: Colt 36, Gauntlet, Boulder Dash II, Martiannois, Survival, H.E.R.O., etc. Gonzalo Márquez Benítez. C/. Ntra. Sra. Merced s/n. 14014 Córdoba. Tlf: 25 83 48. CP.1.

**Cambio** juegos originales en cinta de todo tipo. Poseo entre otros: Camelot Warriors, Alien 8, Fernando Martín, Green Beret, etc. No interesan listables. Milko Burón. Tlf: (947) 20 50 90 y 21 48 13. C/. Regino Saiz de la Maza, n.º 6 3.ºA. 09005 Burgos. CP.1.

**Cambio** máquina CAPTAIN 25 por NEMESIS o THE CHESS. 25 niveles de juego. Regalo pilas nuevas. José A. Treus Sieira. C/. Rodrigo A. de Santiago, 51. 15010 La Coruña. CP.1.

**Cambio** juegos originales para MSX: Knightmare, Yie ar Kung Fu (I y II), Who Dares Wins II, etc. Me interesan todo tipo de programas: juegos, educativos, de gestión, o aplicaciones. David Rubio Riera. Avda. Manuel Girona 54-56. Esc. A. 5.º 2.ª. 08860 Castelldefels (Barcelona). Tlf: (93) 665 48 94. CP.1.

**Vendo** Spectrum Plus, impresora Seikosha GP-50S, cassette computone, más de 120 juegos y revistas Microhobby (del 1 al último). Eduardo. Tlf: (96) 585 59 62 a partir de las 20 h.

**Cambio o vendo** baratos toda clase de juegos originales. Poseo últimas novedades. Tlf: (986) 88 29 82. Oscar. CP.1.

**Vendo** 20 cintas originales con un total de más de 150 juegos por sólo 10.000 ptas. Juan Carlos Enrique. C/. La Carrera 2-5. Burriana (Castellón). Cód. Postal 12530. CP.1.

**Cambio/ vendo** juegos originales para MSX. También intercambio ideas y trucos para Club de Usuarios de Marín. Poseemos los mejores títulos: Desolator, Profanation, Phantomas II, Green Beret, etc. Tlf: (986) 88 24 51. Preguntar por Antonio a partir de las 9.30. CP.1.

**Vendo** curso de programación BASIC MSX en 2 cintas de vídeo de la marca Sony para el sistema BETA, por 7500 ptas, la mitad de su valor. Sin usar. Enrique Pérez Molina. Sant Lluis, 54 4-3a. 08850 GAVA (Barcelona). CP.1.

**Cambio/vendo** programas originales para MSX. Tengo más de 200. José A. Alonso. Av. Salamanca n.º 60 baj. A. Cod. Postal 37006. Tlf: (923) 247057. SALAMANCA. CP.1.

**Vendo** Sony HB-75P, cartucho de ajedrez, manuales. Todo en perfecto estado por 35.000 ptas. Carlos de la Fuente Díaz. C/. Rodrigo A. de Santiago n.º 16, 4.º izda. 15010 La Coruña. Tlf: (981) 264066. CP.1.

**Cambio** programas originales MSX o CP/M en discos de 3.5 pulgadas. Juan Díaz-Bustamante Berasategui. Francisco Díaz 4-6. 39300 Torrelavega (Cantabria). Tlf: (942) 882867. CP.1.

**Cambio vendo** programas originales. Poseo más de 200, entre ellos Zanac, Knight Mare, Cyberun, Goonies,... y utilidades. En cinta y diskette. Prometo contestar a todas las cartas. Daniel Albert Tomás. Pza. Sufragio 11-60 16 a. 46600 Alzira (Valencia). Tlf: (96) 241 14 20. CP.1.

**Contacto** con usuarios de MSX para intercambiar programas originales. Poseo más de 100, todos ellos de calidad. Manolo López Martín. Avda. Europa, 161, 7.º 2.ª. Hospitalet de Llobregat. 08907 Barcelona. CP.1.

**Busco** programa astrólogo para ordenador MSX, con el que poder hacer horóscopos. Jeannette Van Eijk. Lista de Correos. Cambrils (Tarragona). CP.1.

**Vendo** ordenador Spectravídeo 328 con su cassette SV-904, además de juegos originales, un libro de programación, documentación y un joystick Quickshot II. Todo 27.000 ptas. Jesús Corrales Ruiz. C/. Obieta, 44. Erandio. 48950 Vizcaya. CP.1.

**Vendo/ cambio** juegos originales MSX con usuarios de todo DONOSTI. Poseo casi todas las novedades en MSX. Tlf: 39 63 36, 28 36 83. Preguntar por JON. De 10 a 11.30 noche. CP.1.

**Vendo** ordenador MSX Spectravídeo 728 de 80 Kb con cables, manuales, y garantía por sólo 21.500 ptas. Regalo gran cantidad de revistas y programas originales. Llamar de 9 a 10 de la noche al (972) 50 96 57. CP.1.

**Intercambio** juegos originales MSX. Tengo primeras marcas, tales como: Arkanoid, Knight Lore, Fernando Martín Basket, The Way of the Tiger, y un largo etc. Manuel Romeu Arbios. C/. María Rosa Molas n.º 27. 43500 Tortosa (Tarragona). CP.1.

**Intercambio** trucos, conocimientos, etc. Poseo POKES antilistado, antibrequeo, etc. Me gustaría contactar con usuarios del MSX en Villa-Real o Castellón. Animaros y escribidme o id a C/. Fábrica n.º 6, 1.ºC. CP.1.

**Vendo y cambio** juegos originales de la talla de Game Over, Army Moves, etc. También cambio por Hardware (cartuchos, plotters, etc). Jesús Biedma. C/. La Miranda n.º 69. Entlo. 3a. Cornellá. Barcelona. CP.1.

**Vendo** Sony HB-55P+ampliación de memoria a 32 Kb por 15.000 ptas. Luis Marco. Tlf: (91) 120 21 58. Horas de comida. CP.1.

**Vendo** Philips VG-8010 (48 Kb RAM), cables, transformador, más de 80 programas originales, libros "Dimensión MSX" (Ingelek) y "MSX. Programación, gráficos, colores y música", manuales. Todo por 35.000 ptas (incluido IVA y garantía). Totalmente nuevo. Vicente Antonio Uceda. Tlf: (91) 682 17 76 de 18:00 a 20:30 h. C/. Casiopea n.º 21. Getafe. 28905 Madrid. CP.1.

**Cambio** 737 Flight Simulator (Microsoft) por Green Beret (Konami). Víctor Ginés. Avda. Monseñor Escriba, 55-B. Barbastro (HUESCA). Tel.: (974) 31 37 07. CP.2

**Vendo** Sony HB-75P de 80 Kb con Personal Data Bank, funda para el teclado, cassette Sony Bitcorder SDC-500, Joystick Amstick, juegos originales de Konami, un ralentizador de movimientos gráficos, manuales del ordenador y del cassette. Por cambio de ordenador, todo por 39.000 ptas. Javier Loconte Martín. Tel.: (93) 334 47 62. C/ Laurel, 8, 1.º-3.ª. Hospitalet de Llobregat. BARCELONA. CP.2

**Club Entorno-MSX** quiere contactar con usuarios del sistema para intercambiar información, trucos e ideas. Además es posible que consigamos descuentos en ordenadores, periféricos y accesorios MSX. C/. Olivera, 10, 2.º, 2.ª. 08004 Barcelona. Tel.: (93) 329 75 45. CP.2

**Vendo** Sony HB-75P de 80Kb seminuevo, cables de conexión, manuales, revistas, varios programas comerciales y joystick. Todo por 40.000 ptas. Antonio Ramos. Avda. Cataluña, 18, 5.º, 4.ª Rubí. BARCELONA. Tel.: 699 91 09. CP.2

**Vendo** ordenador SONY MSX de 32 Kb de memoria. Prácticamente nuevo. Incluye manuales de utilización, programas de utilidades y selector de antena. Todo por 10.000 ptas. Francisco Rubio. Paseo San Vicente, 36-40, 4.º-B. 37007 SALAMANCA. Tel.: (923) 23 39 46. CP.2

**Vendo** programas MSX originales: Head Over Heels, La Venganza, Panic in Vegas, Rocket Roguer, Eggy, Zoids. También vendo el libro "18 juegos dinámicos para tu MSX" de Ed. Noray. Antonio. Ciudad Cooperativa, 46, 5.º, 2.ª. Sant Boi. 08830 BARCELONA. Tel.: (93) 652 16 94. CP.2

**Vendo** Philips VG-8020 con instrucciones, manual BASIC, cables + lectograbadora NMS-1515 Philips especial para ordenador + libro de código máquina + cartucho de Konami + cassette original Night Shade. Todo por 39.000 ptas. Regalo un montón de revistas MSX y además entrego a domicilio para Alava, Guipúzcoa y Vizcaya (posible otras zonas). Llamar de 9 a 11 noche. Tel.: (943) 42 00 84, si no (943) 60 33 14. Iosu Arriola. Aitzpilgoeta, 24. Mendaro. GUIPUZKOA. CP.2

**Vendo** ampliación de memoria de 16 Kb (HBM-Sony) por 3.000 ptas. o bien la cambio por una hoja de cálculo en cartucho o cinta. Arturo Romero Vázquez. C/. Arturo Campión n.º 4, 5.º-B. 20300 Irún. GUIPUZKOA. CP.2

**Contacto** con chicos y chicas usuarios del MSX de Beniajan o alrededores para formar un club de amigos del MSX. Domingo Lajarín García. C.ª de los pinos, Carril de los tonos n.º 2. Beniajan. Murcia. Tel.: 82 18 90. CP.2

**Cambio** bajo eléctrico, color negro, marca Ventury en buen estado y con estuche y cables, valorado en 45.000 ptas. por monitor en color de cualquier marca que esté en buen estado. José Antonio Martín. Ander Deun Kalea, n.º 1, 2.º izq. Bermeo. (Vizcaya). Tel.: (94) 688 22 97. CP.2

**Vendo** por no usar, HB-10P Sony 80 Kb con garantía oficial. Está totalmente nuevo, sin apenas usar. Además doy Datassette y 60 programas (Konami, Dinamic,..). Interesados dirigirse a Fco. C/. Príncipe Vergara, 40. Hospitalet. (Barcelona). Tel.: (93) 337 27 22. CP.2

**Vendo** ordenador Sony (32 Kb RAM) + cartucho de ampliación (16 Kb RAM) + lote de 10 juegos de Konami por 11.500 ptas. Víctor Manuel Etxeberria. C/. Sr. de Aranzale n.º 4, 4-D. Irún. 20300 GUIPUZKOA. CP.2

**Vendo** ordenador SVI-738 X'PRESS con muchos programas (juegos y utilidades) en disco. También monitor Dynadata DM-120MR. Precios a convenir. Luis Alberto Pérez Pérez. C/Ebro n.º 7 5.º B. 47013 Valladolid. Tlf: (983) 235936. CP.2

**Vendo** los mejores juegos originales MSX (ARMY MOVES, JACK THE NIPPER, GROG'S REVENGE, FUTURE KNIGHT, NIGHTSHADE,...) al precio más barato. Miguel Javier Tormo Goñi. Gt.ª Puente Segovia, 1.º, 6.ª-C. 28011 MADRID. Tel.: 463 10 84. CP.2

**Intercambio** programas de aplicación (procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, gráficos, etc.). José Carlos Camacho Pérez. C/. Larga, n.º 52. 21830 Bonares (HUELVA). Tel.: (955) 36 61 69. CP.2

**Compro** ampliación de memoria RAM 64 Kb con precio a convenir. José Carlos Camacho Pérez. C/. Larga, n.º 52. Bonares. 21830 HUELVA. Tel.: (953) 36 61 69. CP.2

**Cambio** Philips VG-8020 con cables conexión, más cassette, varios juegos Konami, por órgano o sintetizador que posea midi, preferentemente Casio (serie Cz) o Yamaha (series Psr o DX). Tel.: (93) 431 18 72. Barcelona. CP.2

**Vendo** X'press SVI738 MSX (Drive de 720Kb) con discos y manuales y monitor de fósforo verde K-40. Todo 85.000, sólo ordenador 70.000 pesetas. Muy poco uso, en garantía, comprados en febrero '87. Regalo programas. Tel. (974) 820869. CP.2

**Vendo** en perfecto estado por compra de un MSX-2, Ordenador Philips VG-8020 80K, teclado profesional, con manual Basic y cables de conexión. Regalo con el ordenador los siguientes programas: Knight Mare, Soccer, La Pulga, King's Valley, Green Beret, Hiper Rally, Super Cobra, Yie Ar, Kung Fu II. Todo por sólo 18.000 pesetas. CP.2

**Vendo** cartucho SONY de ampliación de memoria HBM-16 poco usado, con caja original e instrucciones por 4.000 pesetas. José Luis Benito Zurdo. C/ Segovia, 1. 05005 Avila. Tel.: (918) 22 27 63, de 14 a 15,30 horas. CP.2

**Vendo** impresora-plotter SONY PRN-C41 con accesorios alimentador, manuales y embalaje de origen. Precio a convenir. Llamar al Tel.: (93) 357 88 22 CP.2

**Vendo** SVI-328, ordenador de gestión, apto para el sistema CPM2.2 y CPM 3.0 y lenguaje Basic, Cobol, Logo. 80Kb, cassette, 1 joystick, 14 programas (juegos y utilidades), manual de instrucciones. Todo en perfecto estado por 50.000 pesetas. Tel. (93) 372 12 04. CP.2

**Vendo** ordenador Spectravideo SVI-728 MSX 80K. Con garantía, más libros y 50 programas comerciales. Todo por 30.000 pesetas. Intercambio programas, poseo más de 200. Llamar al tel. (943) 885474 a partir de las 18,30. Juan María Gorrotxategui. C/ Guipúzcoa, 16 4.C. 20240 Ordizia (Guipúzcoa). CP.2

**Vendo** ordenador SONY MSX HB-75P 64K, grabadora de cassettes, cassettes de juegos, cartucho de ajedrez y libros programación BASIC. Comprado todo hace 4 meses. Vendo por 45.000 pesetas. José Forero Martín. (93) 353 59 44 de Barcelona. CP.2

**Vendo** ordenador MSX Spectravideo 728 de 80 ks, con cables, manuales y garantía por sólo 21.500 pts. Regalo gran cantidad de revistas y programas originales. Llamar de 9 a 10 de la noche al Tel.: (972) 50 96 57. CP.2

**Vendemos** todo tipo de programas: hablador, ensamblador, cambiador de slots (útil para pasar la ROM a la RAM), juegos. Hacemos programas. Poneos en contacto para catálogo e información. Yellow-Soft. C/. Rocha, 44. 12414 Algimia de Almonacid. Castellón. CP.2

**Vendo** ordenador TOSHIBA HX-10, MSX de 80 Kb, completamente nuevo. Con cables, libros, cinta demo, juegos y un cartucho «tenis» Konami. Todo por 25.000 pesetas. Jorge Beltrán. Tel.: (96) 178 39 64. Valencia. CP.2

**Contacto** con usuarios de unidad de disco de 3,5" y MSX-2 para intercambio de ideas, programas, etc. Rafael. Ctra. Antigua de Valencia, 53. 088914 Badalona (Barcelona). CP.2

# GRAFICOS Y GRAFICAS (II)

**La representación gráfica de funciones y datos matemáticos es de vital importancia en muchos programas, tanto científicos como de gestión. Hoy tratamos este interesante aspecto de los gráficos MSX.**

Tras el comentario hecho en nuestro anterior número sobre los gráficos por ordenador, haciendo especial énfasis, en el dibujo "artístico", vamos hoy a hablar de las gráficas, representación de funciones o datos matemáticos.

## GRAFICAS

Existen muchas formas de realizar gráficas en un ordenador. La forma utilizada para representar una función o un conjunto de datos varía según el tipo de datos a representar. Intentaremos dar un repaso a los tipos de gráficas más habituales, así como a la forma en que éstas se representan y programan en nuestros MSX.

La primera división importante que debemos realizar es la de gráficas de funciones y gráficas de datos. Las gráficas de funciones son muy útiles en matemáticas, física, economía, estadística, etc.

Las gráficas de datos están mucho más a mano del usuario informático. Este tipo de gráficas son las utilizadas para representar porcentajes, crecimientos, etc, y son ampliamente utilizadas en economía, y en los departamentos contables de un gran número de empresas. Comenzaremos tratando este último tipo de gráficas.

Existen muchos tipos de gráficas de gestión; pero trataremos tan sólo unos pocos, en concreto, las gráficas de tarta, las de barras y las lineales.

## GRAFICAS DE TARTA

Este tipo de gráficas están formadas por una circunferencia, cuya superficie está dividida en sectores. Cada sector corresponde a una materia determina-

## LISTADO 1

```
10 ' ***********************
20 '
30 '      TARTA PARA MSX
40 '
50 ' ***********************
60 '
70 ' *** Introducir datos ***
80 '
90 INPUT A,B,C,D,E
95 PI=3.141592654#
100 '
105 SCREEN 2
110 T=A+B+C+D+E
120 A1=A/T
130 B1=B/T
140 C1=C/T
150 D1=D/T
160 E1=E/T
170 A2=A1*2*PI
180 B2=(A1+B1)*2*PI
190 C2=(A1+B1+C1)*2*PI
200 D2=(A1+B1+C1+D1)*2*PI
210 E2=(A1+B1+C1+D1+E1)*2*PI
220 CIRCLE (128,96),50,15,-A2,-B2
230 CIRCLE (128,96),50,15,-B2,-C2
240 CIRCLE (128,96),50,15,-C2,-D2
250 CIRCLE (128,96),50,15,-D2,-E2
260 CIRCLE (128,96),50,15,-E2,-A2
270 GOTO 270
```

## LISTADO 2

```
10 ' ************************
20 '
30 '      LINEAS PARA MSX
40 '
50 ' ************************
60 '
70 ' *** Introducir datos ***
80 '
90 INPUT A,B,C,D,E
100 '
105 SCREEN 2
110 IF A>B THEN T=A ELSE T=B
111 IF C>T THEN T=C
112 IF D>T THEN T=D
113 IF E>T THEN T=E
120 A1=192-180*A/T
130 B1=192-180*B/T
140 C1=192-180*C/T
150 D1=192-180*D/T
160 E1=192-180*E/T
180 PSET (10,A1)
190 LINE -(60,B1)
200 LINE -(110,C1)
210 LINE -(160,D1)
220 LINE -(210,E1)
230 LINE (9,A1-1)-(11,A1+1),,BF
240 LINE (59,B1-1)-(61,B1+1),,BF
```

da, expresando de este modo su relación con el total. Realizar este tipo de gráficas es muy fácil con el BASIC MSX, utilizando las instrucciones que ya conocemos.

Supondremos, para dar un ejemplo, la realización de una gráfica circular con 5 sectores: A,B,C,D y E.

Lo primero que debemos hacer es sumar todos los valores para obtener el valor total. A continuación hemos de obtener el tanto por 1 que corresponde a cada uno de los sectores. Si las variables A,B,C,D y E contienen las cantidades, almacenaremos en A1,B1,C1,D1 y E1 el tanto por 1

```
T=A+B+C+D+E
A1=A/T
B1=B/T
C1=C/T
D1=D/T
E1=E/T
```

Sólo nos queda multiplicar estas cantidades por 2*PI e ir sumando los arcos para tener en cada variable el arco que delimita y dibujar los segmentos en la pantalla.

```
A2=A1*2*PI
B2=(A1+B1)*2*PI
C2=(A1+B1+C1)*2*PI
D2=(A1+B1+C1+D1)*2*PI
E2=(A1+B1+C1+D1+E1)*2*PI
CIRCLE (128,96), 50,15, -A2, -B2
CIRCLE (128,96), 50,15, -B2, -C2
CIRCLE (128,96), 50,15, -C2, -D2
CIRCLE (128,96), 50,15, -D2, -E2
CIRCLE (128,96), 50,15, -E2, -A2
```

En el listado 1 encontraréis un programa completo que dibuja una tarta de 5 sectores.

## GRAFICOS DE BARRAS

Otro de los tipos de gráficas que resultan muy útiles a la hora de visualizar conjuntos de datos son las gráficas de barras. En este caso, cada valor se representa como una barra vertical u horizontal, cuya longitud depende de la magnitud del dato. Gracias a las instrucciones del BASIC MSX resulta extremadamente fácil la realización de este tipo de gráficas. Damos como ejemplo a continuación la representación de una gráfica de cinco barras horizontales, con los nombres A,B,C,D y E, como en el ejemplar anterior.

En primer lugar hemos de calcular el valor máximo de los datos:

```
IF A>B THEN T=A ELSE T=B
IF C>T THEN T=C
IF D>T THEN T=D
IF E>T THEN T=E
```

A continuación calculamos la posición de cada uno en la pantalla y dibujamos la barra correspondiente en la pantalla.

```
A1=200*A/T
B1=200*B/T
C1=200*C/T
D1=200*D/T
E1=200*E/T
LINE (0,30)-(A1,40), 15, BF
LINE (0,60)-(B1,70), 15, BF
LINE (0,90)-(C1,100), 15, BF
```

```
250 LINE (109,C1-1)-(111,C1+1),,BF
260 LINE (159,D1-1)-(161,D1+1),,BF
265 LINE (209,E1-1)-(211,E1+1),,BF
270 GOTO 270
```

## LISTADO 3

```
10 ' ***********************
20 '
30 '     BARRAS PARA MSX
40 '
50 ' ***********************
60 '
70 ' *** Introducir datos ***
80 '
90 INPUT A,B,C,D,E
100 '
105 SCREEN 2
110 IF A>B THEN T=A ELSE T=B
111 IF C>T THEN T=C
112 IF D>T THEN T=D
113 IF E>T THEN T=E
120 A1=200*A/T
130 B1=200*B/T
140 C1=200*C/T
150 D1=200*D/T
160 E1=200*E/T
180 LINE (0,30)-(A1,40),15,BF
190 LINE (0,60)-(B1,70),15,BF
200 LINE (0,90)-(C1,100),15,BF
210 LINE (0,120)-(D1,130),15,BF
220 LINE (0,150)-(E1,160),15,BF
270 GOTO 270
```

## LISTADO 4

```
10 ' **********************
20 '
30 '    FUNCION TANGENTE
40 '
50 ' **********************
60 '
65 SCREEN 2
70 PI=ATN(1)*4
75 '
76 ' *** EJES ***
77 '
80 LINE (0,96)-(255,96)
90 LINE (128,0)-(128,191)
100 '
101 ' *** GRAFICA ***
102 '
105 L=-1
110 FOR X=-2*PI TO 2*PI STEP PI/30
120    Y1=TAN(X)*10+96
130    X1=X*64/PI+128
132    IF L THEN PSET(X1,Y1):L=0
135    IF ABS(Y1)>192 THEN L=-1:GOTO
   150
140    LINE -(X1,Y1)
150 NEXT X
160 GOTO 160
```

```
LINE (0,120)-(D1,130), 15, BF
LINE (0,150)-(E1,160), 15, BF
```

Al igual que en el caso de las gráficas de tarta os incluimos un listado completo. (listado 2).

## GRAFICAS LINEALES

Las gráficas lineales consisten en un conjunto de puntos unidos por líneas rectas. La altura de estos puntos representa la magnitud del dato que estamos representando.

Este tipo de gráfica utiliza para su representación un método muy similar al utilizado para representar gráficas de barras. En primer lugar hemos de calcular la altura de cada punto en coordenadas de pantalla. El método es el mismo que hemos seguido para calcular la altura de las gráficas de barras, varía sin embargo, la forma de representar estos datos en la pantalla.

```
PSET (10,A1)
LINE-(60,B1)
LINE-(110,C1)
LINE-(160,D1)
LINE-(210,E1)
```




Es costumbre habitual marcar los puntos con un pequeño recuadro, de modo que sea más fácil su localización dentro de la gráfica. Para ello haríamos:

```
LINE (9,A1-1)-(11,A1+1),,BF
```

y de modo similar con el resto de puntos.

## EN GENERAL

Recordad que es especialmente interesante la combinación de varias gráficas, con diferentes colores, ya que permiten la comparación de resultados de una forma fácil y rápida.

Y aunque aquí no lo hemos tratado, es interesante mejorar cuanto sea posible la presentación de la gráfica, con recuadros, textos explicativos, y cuanta información sea necesaria.

Pensad en los listados que incluimos como meros ejemplos, que hay que mejorar sustancialmente para poder llegar a realizar un buen programa de representación de gráficas de gestión.

## GRAFICAS MATEMATICAS

Realizar una gráfica matemática de una función puede ser muy fácil o extremadamente complicado. Todo depende de la función que deseemos representar.

El primer problema con el que nos hallamos a la hora de representar una función es la localización de los límites de ésta. Por ejemplo, la función SIN(x) devuelve en todo momento valores entre 1 y −1. Si la representamos directamente en la pantalla, no veríamos más que una línea recta.

Una vez que conocemos con exactitud el intervalo en el que se encuentra la función hemos de calcular la escala adecuada para su representación, de forma que ocupe la zona de la pantalla que le tengamos destinada. Por ejemplo, una función F(x) que varíe entre LIMINF y LIMSUP debería representarse calculando las coordenadas de cada punto de la siguiente forma.

```
Y=F(x)
Y1=(Y-LIMINF)*192/(LIMSUP-LIMINF)
```

En el caso de la variación de las X, ocurre algo similar. Hay que aplicar la fórmula de forma similar a como lo hemos hecho en el caso Y, sustituyendo LIMSUP y LIMINF por las cantidades apropiadas y, claro está, sustituyendo Y por X.

Pero la representación de funciones no tiene como único problema la escala. En muchos casos existen puntos en que la función vale infinito. ¿Cómo representamos esto? ¿Cuál el LIMSUP si la función es infinitamente grande? En este caso hemos de decidir cuál es la zona de la función que deseamos representar, ya que no podemos representarla en su totalidad.

Hay que tener especial precaución en este caso con las divisiones por cero y por los Overflow (rebasar el límite numérico del ordenador).

Todo este proceso, muy complicado en algunas gráficas, lo hemos plasmado en el listado 4, que incluye un programa para realizar la gráfica de la función tangente.

En este último programa hemos simplificado al máximo las expresiones, indicando únicamente sus resultados. No encontraréis, por tanto, LIMSUP y LIMINF. Se trata simplemente de un ejemplo para que podáis observar los resultados finales de una representación gráfica. Intentadlo vosotros con otras funciones.

# EJERCICIOS:

En el pasado número no os dimos la habitual sección de ejercicios. En este caso os incluiremos a continuación los ejercicios relacionados, tanto con gráficos como con gráficas.

Gráficos:

1.– De nuevo os proponemos un único ejercicio consistente en dibujar con el ordenador algún cuadro de renombre universal. Podéis utilizar para ello cualquiera de las técnicas que comentamos en el pasado número.

Gráficas:

1.– Respecto a gráficas os proponemos que hagáis las siguientes.

SIN(x), COS(x), y ATN(x)

2.– Podéis intentar realizar, de igual modo, un programa que realice los 3 tipos de gráficos de gestión que comentamos en este número, a partir de unos mismos datos entrados por el usuario al ordenador.

No es un ejercicio muy difícil; pero sí algo largo. ¡Acepta el reto de...!




BASES

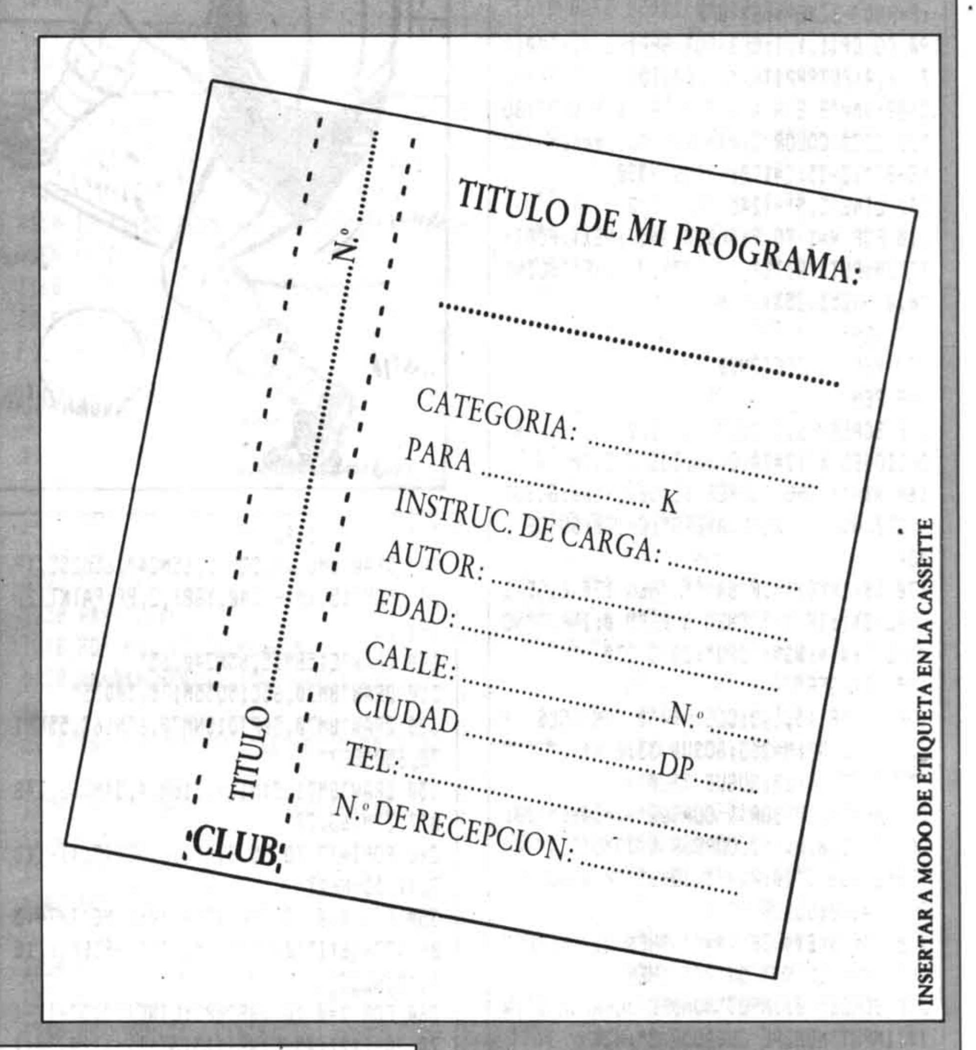
1. Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera sea su edad.
2. Los programas podrán ser enviados en cinta de cassette, debidamente protegidos en su estuche de plástico, o en disco de 3 1/2 pulgadas. En este último caso se remitirá al participante un disco virgen en el momento de recibir el programa enviado.
3. Todos los programas deberán llevar la carátula adjunta, o bien fotocopia de la misma.
4. Cada lector puede enviar tantos programas como desee.
5. No se aceptarán programas ya publicados en otros medios o plagiados.
6. Los programas deben seguir las normas usuales de programación estructurada, utilizando líneas REM para marcar todas sus partes, subrutinas donde sean necesarias, etc.
7. Todos los programas deben incluir las correspondientes instrucciones, lista de las variables utitilizadas, aplicaciones posibles de programa y todos aquellos comentarios y anotaciones que el autor considere puedan ser de interés para su publicación.

PREMIOS

8. Los programas serán premiados mensualmente, de modo acorde con su calidad, con un premio en metálico de 2.000 a 15.000 ptas.

FALLO Y JURADO

9. El Departamento de Programación de MSX Club de Programas hará la selección de aquellos programas de entre los recibidos según su calidad y su estructuración.
10. Los programas seleccionados aparecerán publicados en la revista MSX-Club de Programas, en la que se publicará, junto con el programa, la cantidad con que ha sido premiado.
11. Las decisiones del jurado serán inapelables.
12. Los programas no se devolverán salvo que así lo requiera el autor.
13. El plazo de entrega de los programas finaliza el 1 de septiembre 1988.




Remitir a: msxclub de PROGRAMAS - MI PROGRAMA
Roca i Batlle, 10-12, bajos 08023 Barcelona






**En los momentos finales del partido todo se juega en la tanda de penalties. Debes encajar el máximo número de ellos evitando que te los marquen a ti. Un divertido juego para los amantes del fútbol. (Para los demás también).**

# PENALTY

```
10 REM ****************************
20 REM *** PENALTY     (c)87    ***
30 REM *** J.Jimenez            ***
40 REM ****************************
50 REM
60 REM   PRESENTACION
70 REM
80 SCREEN 2,3:GOSUB 1210:OPEN"grp:"AS1:P=RND(-TIME):KEY OFF
90 COLOR11,1,1:CLS:PUT SPRITE 0,(100,10),6,4:PUTSPRITE 1,(100,10),11,5:Z=45:C=80:W$="P E N A L T Y  -  1 9 8 7":GOSUB 3330:COLOR 3:W$="by  J.Jimenez  JUNE-87":Z=35:C=170:GOSUB 3330
100 LINE(5,5)-(245,185),9,B
110 FOR W=1 TO 9:GOSUB 3450:NEXT:FORI=0TO30:PUTSPRITEI,(I,207),0,I:NEXT:LINE(0,0)-(255,255),1,BF
120 REM
130 REM   OPCIONES
140 REM
150 SCREEN 2,2:COLOR 11,1,2:CLS:W$="# OPCIONES #":Z=70:C=50:GOSUB 3330
160 W$="1.ONE PLAYER":Z=50:C=100:GOSUB 3330:W$="2.TWO PLAYERS":C=120:GOSUB 3330
170 S$=INKEY$:IF S$="" THEN 170 ELSE S=VAL(S$):IF S=1 THEN SCREEN 0:INPUT"NOMBRE ";W1$:W2$="CPU":GOTO 230
180 KEY OFF
190 COLOR 11,1,2:CLS:W$="# CONTROLES #":Z=80:C=50:M=255:GOSUB 3310:W$="-------------":C=62:GOSUB 3320
200 W$="1.CURSOR & CURSOR":Z=50:C=100:GOSUB 3310:W$="2.CURSOR & JOYSTICK":C=120:GOSUB 3310:W$="3.JOYSTICK & JOYSTICK":C=140:GOSUB 3310
210 V$=INKEY$:IF V$="" THEN 210 ELSE V=VAL(V$):IF V>3 OR V<1 THEN 210
220 SCREEN 0:INPUT"NOMBRE JUGADOR 1";W1$:INPUT"NOMBRE JUGADOR 2";W2$
230 W1$=MID$(W1$,1,5):W2$=MID$(W2$,1,5)
240 REM
250 REM   PANTALLA
260 REM
270 COLOR 15,4,1:SCREEN 2,2
```



```
280 COLOR 15,4,1:CLS
290 DRAW"BM0,192C2M15,65M240,65M255,192":LINE(15,65)-(240,188),2,BF:PAINT(2,191),2
300 DRAW"C15BM15,65M240,65"
310 DRAW"BM70,65C15U35M170,30D35"
320 DRAW"BM70,30F7D18NM70,65M163,55NM170,65U18E7"
330 DRAW"BM71,31M169,31BM74,34M166,34BM77,37M163,37"
340 FORI=37 TO 55 STEP3:LINE(77,I)-(163,I),15:NEXT
350 FOR I=0 TO 100 STEP 10:LINE(I+70,30)-(77+86*I/100,37),15:LINE -STEP(0,18),15:NEXT
360 FOR I=0 TO 18STEP3:LINE(77,37+I)-(70,30+I*2),15:LINE(163,37+I)-(170,30+I*2),15:NEXT
370 DRAW"BM71,30C15M71,65BM169,30M169,65"
380 DRAW"BM35,65C15M20,180M235,180M216,65"
390 DRAW"BM60,65M55,100M185,100M180,65"
400 CIRCLE(120,155),2,15:PAINT(120,155),15
410 REM
420 REM  INICIALIZACION
430 REM
440 JA=1:JB=11:PA=14:PB=1
450 PE=11:W=1:P(1)=0:P(2)=0
460 LINE(0,0)-(255,12),1,BF:Z=10:C=2:M=255:W$="PENALTY 1987":GOSUB 3320
470 IF W1$=""THENW1$="1PLAY"
480 IF W2$=""THENW2$="2PLAY"
490 W$=W1$+"-"+W2$:Z=105:C=2:GOSUB 3320
500 LINE(190,0)-(255,25),1,BF:Z=195:C=14:W$="1UP-2UP":GOSUB 3320
510 W$="0-0":Z=205:C=2:GOSUB 3330
520 RESTORE:GOSUB 1220
530 XP=113:YP=50
540 XJ=113:YJ=175
550 X=112:Y=140:L=5
560 XF=113:YF=70:SP=4
570 REM
```

```
580 REM
590 REM  BUCLE NUCLEAR
600 REM
610 REM
620 FOR I=0 TO 1000:NEXT
630 FOR I=0 TO 30:PUT SPRITEI,(I,207),
0,30:NEXT
640 BEEP
650 LINE(170,145)-(220,155),2,BF
660 PE=PE-1:IF PE<>0 THEN 700
670 IF P(1)=P(2)THEN W$="EMPATADOS.HAB
EIS DE REPETIR LOS TIROS":Z=0:C=100:M=
255:GOSUB 3320:PLAY"L6405CEDFAA":FOR I
=0TO30:PUTSPRITEI,(I,207),0,30:NEXT:FO
RI=0TO2000:NEXT:LINE(0,0)-(255,200),1,
BF:GOTO 270
680 Z=50:C=100:W$="GANADOR PLAYER ":IF
 P(1)>P(2) THEN W$=W$+W1$ ELSE W$=W$+W
2$
690 M=210:GOSUB 3320:PLAY"L6404CEDFBBG
GCCD":FORA=0TO4000:NEXT:FOR A=0TO30:PU
TSPRITEA,(A,207),0,30:NEXT:LINE(0,0)-(
255,200),1,BF:RUN
700 IF W=1 THEN PUT SPRITE 30,(200,30)
,15,10ELSEPUTSPRITE 30,(230,30),15,10
710 GOSUB 1320
720 PLAY"L306M10001S8V15E"
730 CO=0:FOR I=0 TO 500:NEXT
740 FORYJ=YJ TO 145 STEP -2:GOSUB 1320
:GOSUB 3410:NEXT
750 FOR I=0 TO 200:NEXT
760 REM   DISPARO
770 TIME=0:Q=0
780 XF=XF+9:IF XF>180 THEN XF=55
790 GOSUB 1380
800 IF TIME\50=>4 THEN XF=180:GOSUB 13
80:GOTO 870
810 ON V GOSUB 3540,3600,3630:IFQ=-1TH
EN870
820 IF S<>1 THEN 780
830 IF W=1 THEN Q=STRIG(0)ORSTRIG(1):G
OTO 780
840 IF XF>65 AND XF<165 AND RND(2)<.1
THEN 870
850 GOTO 780
860 REM    MOVIMIENTO PORTERO-PELOTA
870 GOSUB 3420:MQ=7:DX=(XF-115)/5:DY=-
14
880 X=X+DX:Y=Y+DY
890 ON V GOSUB 3570,3610,3640:IF CO=1
THEN GOSUB 3350
900 IF S<>1 THEN 940
910 IF W=2 THEN D=STICK(0)ORSTICK(1):G
OTO 940
920 MQ=-(XP-XF)\5:I=SGN(MQ):MQ=ABS(MQ)
:IF MQ<3.5THEN MQ=I*3.5 ELSE MQ=I*MQ
930 IF X>XP AND RND(4)<.5 THEN D=3:GOT
O 940 ELSE IF X<XP AND RND(4)<.5 THEN
D=7:XD=MQ:CO=1:SP=8:GOTO 950
940 IF D=3 THEN XD=MQ:CO=1:SP=6:ELSE I
F D=7 THEN XD=-MQ:SP=8:CO=1
950 IF D=7ORD=3 THEN 890
960 GOSUB 1340
970 IF Y<55 AND X>65 AND X<170 THEN 11
10
980 IF Y<20 THEN 1010
990 IF Y>55 AND Y<60 AND ABS(X-XP)<8TH
EN 1050
1000 GOTO 880
1010 Y=207:SP=4:GOSUB1340:GOTO1070
1020 REM
1030 REM  FUERA Y PARADA PORTERO
1040 REM
1050 SP=4:X=XP:Y=YP-3:IF SP=6 THEN XP=
XP+16
1060 GOSUB 1340:GOSUB 3450
1070 SWAP JA,JB:SWAP PA,PB:W=W+1:IF W=
3 THENW=1
1080 RESTORE:GOTO 530
1090 REM
1100 REM    GGGOOOLLL !!!
1110 REM
1120 LINE(170,145)-(220,155),1,BF
1130 W$="GOOL!":Z=172:C=147
1140 Y=207:GOSUB 1320:SP=4:X=INT(RND(1
)*30)-15+X:Y=43:IF SP=6 THEN XP=XP+16
1150 IF X>158 THEN X=158 ELSE IF X<70
THEN X=70
1160 L=20:GOSUB 1320:GOSUB3480:GOSUB33
30:P(W)=P(W)+1:W$=STR$(P(1))+"-"+STR$(
P(2)):Z=200:C=2:M=255:GOSUB 3320
1170 SWAP JA,JB:SWAP PA,PB:W=W+1:IF W=
3 THEN W=1
1180 RESTORE:GOTO 530
1190 REM
1200 REM   SPRITES
1210 REM
1220 FOR I=0 TO 10
1230 A$="":B$=""
1240 FOR K=1 TO 16:READD$
1250 A$=A$+CHR$(VAL("&B"+MID$(D$,1,8))
)
1260 B$=B$+CHR$(VAL("&B"+MID$(D$,9,16)
))
1270 NEXT K:SPRITE$(I)=A$+B$:NEXT
1280 RETURN
1290 REM
1300 REM   POSICION SPRITES
1310 REM
1320 PUT SPRITE 3,(XJ,YJ),JA,3
1330 PUT SPRITE 2,(XJ,YJ),JB,2
1340 PUT SPRITE L,(X,Y),1,1
1350 PUT SPRITE L+1,(X,Y),15,0
1360 PUT SPRITE12,(XP,YP),PA,SP
1370 PUT SPRITE11,(XP,YP),PB,SP+1
1380 PUT SPRITE 10,(XF,YF),3,10
1390 RETURN
1400 REM
1410 REM  DATAS SPRITES CODIGO BIN
1420 REM
1430 DATA 0000000000000000
1440 DATA 0000000000000000
1450 DATA 0000000000000000
1460 DATA 0000000000000000
1470 DATA 0000000000000000
1480 DATA 0000000000000000
1490 DATA 0000000000000000
1500 DATA 0000000000000000
1510 DATA 0000001111000000
1520 DATA 0000011111100000
1530 DATA 0000111111110000
1540 DATA 0000111111110000
1550 DATA 0000111111110000
1560 DATA 0000011111100000
1570 DATA 0000001111000000
1580 DATA 0000000000000000
1590 '
1600 DATA 0000000000000000
1610 DATA 0000000000000000
1620 DATA 0000000000000000
1630 DATA 0000000000000000
1640 DATA 0000000000000000
1650 DATA 0000000000000000
1660 DATA 0000000000000000
1670 DATA 0000000000000000
1680 DATA 0000001100000000
1690 DATA 0000001100100000
1700 DATA 0000110011000000
1710 DATA 0000100010100000
1720 DATA 0000011100110000
1730 DATA 0000001010000000
1740 DATA 0000000011000000
1750 DATA 0000000000000000
1760 '
1770 DATA 0000000000000000
1780 DATA 0000000000000000
1790 DATA 0000000000000000
1800 DATA 0000000000000000
1810 DATA 0000001111000000
1820 DATA 0001110101111000
1830 DATA 0000010001100000
1840 DATA 0000011101100000
1850 DATA 0000011111100000
1860 DATA 0000000000000000
1870 DATA 0000000000000000
1880 DATA 0000000000000000
1890 DATA 0000011001100000
1900 DATA 0000111001110000
1910 DATA 0000011001100000
1920 DATA 0000000000000000
1930 '
1940 DATA 0000001111000000
1950 DATA 0000011111100000
1960 DATA 0000111111110000
1970 DATA 0000011111100000
1980 DATA 0000000000000000
1990 DATA 0000000000000000
```

```
2000 DATA 0011000000001100
2010 DATA 0110000000000110
2020 DATA 0110000000000110
2030 DATA 0010011111100100
2040 DATA 0000011111100000
2050 DATA 0000011001100000
2060 DATA 0000000000000000
2070 DATA 0000000000000000
2080 DATA 0000000000000000
2090 DATA 0000111001110000
2100 '
2110 DATA 0000000000000000
2120 DATA 0000010110100000
2130 DATA 0000011111100000
2140 DATA 0000011001100000
2150 DATA 0000001111000000
2160 DATA 0000000000000000
2170 DATA 0011000000001100
2180 DATA 0111000000001110
2190 DATA 0110000000000110
2200 DATA 0010000000000100
2210 DATA 0000011111100000
2220 DATA 0000011111100000
2230 DATA 0000011001100000
2240 DATA 0000000000000000
2250 DATA 0000000000000000
2260 DATA 0000111001110000
2270 '
2280 DATA 0000011111100000
2290 DATA 0000100000010000
2300 DATA 0000100000010000
2310 DATA 0000000000000000
2320 DATA 0000000000000000
2330 DATA 0000111111110000
2340 DATA 0000011000100000
2350 DATA 0000011110100000
2360 DATA 0000011101100000
2370 DATA 0000011101100000
2380 DATA 0000000000000000
2390 DATA 0000000000000000
2400 DATA 0000000000000000
2410 DATA 0000011001100000
2420 DATA 0000011001100000
2430 DATA 0000000000000000
2440 '
2450 DATA 0000000000000000
2460 DATA 0000000000000000
2470 DATA 0000000000000000
2480 DATA 0000000000000000
2490 DATA 0000000000000111
2500 DATA 0000000000011100
2510 DATA 0000000001110110
2520 DATA 0000000000001010
2530 DATA 1001100000001110
2540 DATA 1001100000000000
2550 DATA 1001100000000111
2560 DATA 0001100000111100
2570 DATA 1001100000110000
2580 DATA 1001100000000000
2590 DATA 1000000000000000
2600 DATA 0000000000000000
2610 '
2620 DATA 0000000000000000
2630 DATA 0000000000000000
2640 DATA 0000000000000000
2650 DATA 0000000000000000
2660 DATA 0000000000000110
2670 DATA 0000000000001011
2680 DATA 0000000001111111
2690 DATA 0000000111111011
2700 DATA 0010011110111110
2710 DATA 0110010010101110
2720 DATA 0100011100100000
2730 DATA 0010011111000000
2740 DATA 0110011100000000
2750 DATA 0100000000000000
2760 DATA 0000000000000000
2770 DATA 0000000000000000
2780 '
2790 DATA 0000000000000000
2800 DATA 0000000000000000
2810 DATA 0000000000000000
2820 DATA 0000000000000000
2830 DATA 1110000000000000
2840 DATA 0011100000000000
2850 DATA 0110111000000000
2860 DATA 0101000000000000
2870 DATA 0111000000011001
2880 DATA 0000000000011001
2890 DATA 1110000000011001
2900 DATA 0011110000011000
2910 DATA 0000110000011001
2920 DATA 0000000000011001
2930 DATA 0000000000000001
2940 DATA 0000000000000000
2950 '
2960 DATA 0000000000000000
2970 DATA 0000000000000000
2980 DATA 0000000000000000
2990 DATA 0000000000000000
3000 DATA 0110000000000000
3010 DATA 1101000000000000
3020 DATA 1111111000000000
3030 DATA 1101111111000000
3040 DATA 0111110011000100
3050 DATA 0111010100100110
3060 DATA 0000010111100010
3070 DATA 0000001111100100
3080 DATA 0000000011100110
3090 DATA 0000000000000010
3100 DATA 0000000000000000
3110 DATA 0000000000000000
3120 '
3130 DATA 0000000000000000
3140 DATA 0000000000000000
3150 DATA 0000000100000000
3160 DATA 0000001110000000
3170 DATA 0000011111000000
3180 DATA 0000111111100000
3190 DATA 0000001110000000
3200 DATA 0000001110000000
3210 DATA 0000001110000000
3220 DATA 0000001110000000
3230 DATA 0000001110000000
3240 DATA 0000000000000000
3250 DATA 0000000000000000
3260 DATA 0000000000000000
3270 DATA 0000000000000000
3280 DATA 0000000000000000
3290 '
3300 REM  IMPRESION DE MENSAJES
3310 REM
3320 LINE(Z-5,C-5)-(M+5,C+10),1,BF
3330 FOR I=1 TOLEN(W$):PSET(Z+I*7,C),1:PRINT#1,MID$(W$,I,1);:PSET(Z+I*7+1,C),1:PRINT#1,MID$(W$,I,1);:NEXT:RETURN
3340 REM  MOVIMIENTO PORTERO
3350 IF XP=>162 THEN CO=0:RETURN 960
3360 IF XP=<62 THEN CO=0:RETURN 960
3370 XP=XP+XD:RETURN 960
3380 REM
3390 REM    SONIDOS
3400 REM
3410 FOR E=0TO 2:SOUND 1,21:SOUND 0,9:SOUND 13,1:SOUND12,51:SOUND 8,16:NEXT:SOUND 8,1:RETURN
3420 SOUND 0,9:SOUND 1,2:SOUND 6,30:SOUND 7,54:SOUND 8,14:SOUND 11,3:SOUND 13,1
3430 FOR I=0TO 40:NEXT:SOUND 8,0
3440 RETURN
3450 SOUND 0,9:SOUND 1,20:SOUND 6,30:SOUND 7,54:SOUND 8,14:SOUND 11,3:SOUND 13,1
3460 FOR I=0TO 100:NEXT:SOUND 8,0
3470 RETURN
3480 SOUND 0,25:SOUND 1,100:SOUND 6,10:SOUND 7,54:SOUND 8,14:SOUND 11,6:SOUND 12,252:SOUND 13,8
3490 FOR I=0 TO 20:NEXT:SOUND 8,0
3500 RETURN
3510 REM
3520 REM   STICK's y STRIG's
3530 REM
3540 Q=STRIG(0)
3550 '
3560 RETURN
3570 D=STICK(0)
```

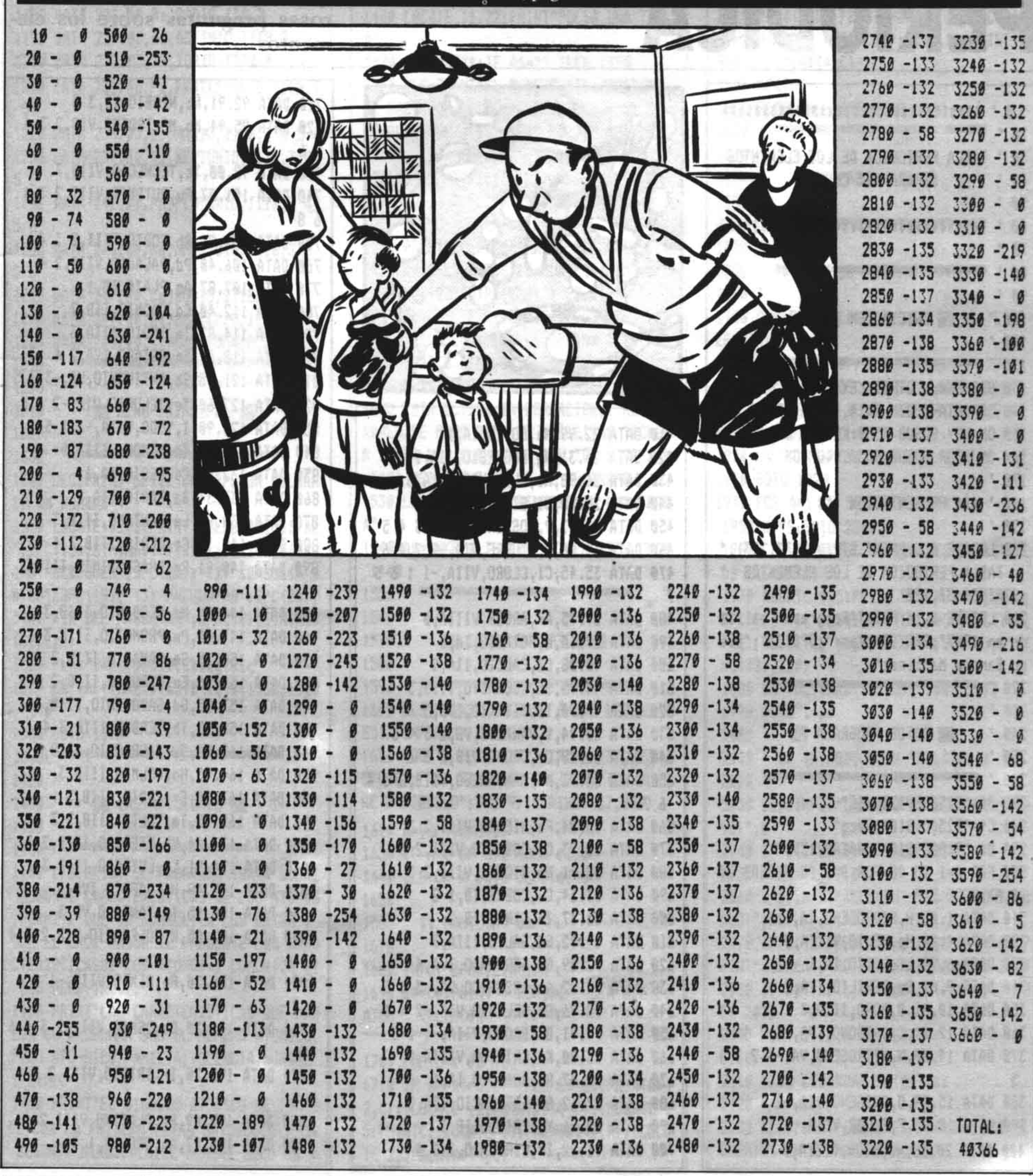
```
3580 RETURN
3590 D=STICK(0):RETURN
3600 Q=STRIG(W-1):RETURN
3610 IF W=1 THEN D=STICK(1)ELSED=STICK
```

```
(0)
3620 RETURN
3630 Q=STRIG(W):RETURN
3640 IF W=1 THEN D=STICK(2)ELSED=STICK
```

```
(1)
3650 RETURN
3660 REM *** FIN DE PROGRAMA ****
```

# Test de listados

**TEST DE LISTADOS.** Para usar el Test de Listado que publicamos al final de cada programa debe cargarse el programa correspondiente publicado en nuestro número 7 del mes de noviembre, pág. 28.



| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | 0 | 500 | 26 |
| 20 | 0 | 510 | 253 |
| 30 | 0 | 520 | 41 |
| 40 | 0 | 530 | 42 |
| 50 | 0 | 540 | 155 |
| 60 | 0 | 550 | 110 |
| 70 | 0 | 560 | 11 |
| 80 | 32 | 570 | 0 |
| 90 | 74 | 580 | 0 |
| 100 | 71 | 590 | 0 |
| 110 | 50 | 600 | 0 |
| 120 | 0 | 610 | 0 |
| 130 | 0 | 620 | 104 |
| 140 | 0 | 630 | 241 |
| 150 | 117 | 640 | 192 |
| 160 | 124 | 650 | 124 |
| 170 | 83 | 660 | 12 |
| 180 | 183 | 670 | 72 |
| 190 | 87 | 680 | 238 |
| 200 | 4 | 690 | 95 |
| 210 | 129 | 700 | 124 |
| 220 | 172 | 710 | 200 |
| 230 | 112 | 720 | 212 |
| 240 | 0 | 730 | 62 |
| 250 | 0 | 740 | 4 |
| 260 | 0 | 750 | 56 |
| 270 | 171 | 760 | 0 |
| 280 | 51 | 770 | 86 |
| 290 | 9 | 780 | 247 |
| 300 | 177 | 790 | 4 |
| 310 | 21 | 800 | 39 |
| 320 | 203 | 810 | 143 |
| 330 | 32 | 820 | 197 |
| 340 | 121 | 830 | 221 |
| 350 | 221 | 840 | 221 |
| 360 | 130 | 850 | 166 |
| 370 | 191 | 860 | 0 |
| 380 | 214 | 870 | 234 |
| 390 | 39 | 880 | 149 |
| 400 | 228 | 890 | 87 |
| 410 | 0 | 900 | 101 |
| 420 | 0 | 910 | 111 |
| 430 | 0 | 920 | 31 |
| 440 | 255 | 930 | 249 |
| 450 | 11 | 940 | 23 |
| 460 | 46 | 950 | 121 |
| 470 | 138 | 960 | 220 |
| 480 | 141 | 970 | 223 |
| 490 | 105 | 980 | 212 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 990 | 111 | 1240 | 239 | 1490 | 132 | 1740 | 134 | 1990 | 132 | 2240 | 132 | 2490 | 135 |
| 1000 | 10 | 1250 | 207 | 1500 | 132 | 1750 | 132 | 2000 | 136 | 2250 | 132 | 2500 | 135 |
| 1010 | 32 | 1260 | 223 | 1510 | 136 | 1760 | 58 | 2010 | 136 | 2260 | 138 | 2510 | 137 |
| 1020 | 0 | 1270 | 245 | 1520 | 138 | 1770 | 132 | 2020 | 136 | 2270 | 58 | 2520 | 134 |
| 1030 | 0 | 1280 | 142 | 1530 | 140 | 1780 | 132 | 2030 | 140 | 2280 | 138 | 2530 | 138 |
| 1040 | 0 | 1290 | 0 | 1540 | 140 | 1790 | 132 | 2040 | 138 | 2290 | 134 | 2540 | 135 |
| 1050 | 152 | 1300 | 0 | 1550 | 140 | 1800 | 132 | 2050 | 136 | 2300 | 134 | 2550 | 138 |
| 1060 | 56 | 1310 | 0 | 1560 | 138 | 1810 | 136 | 2060 | 132 | 2310 | 132 | 2560 | 138 |
| 1070 | 63 | 1320 | 115 | 1570 | 136 | 1820 | 140 | 2070 | 132 | 2320 | 132 | 2570 | 137 |
| 1080 | 113 | 1330 | 114 | 1580 | 132 | 1830 | 135 | 2080 | 132 | 2330 | 140 | 2580 | 135 |
| 1090 | 0 | 1340 | 156 | 1590 | 58 | 1840 | 137 | 2090 | 138 | 2340 | 135 | 2590 | 133 |
| 1100 | 0 | 1350 | 170 | 1600 | 132 | 1850 | 138 | 2100 | 58 | 2350 | 137 | 2600 | 132 |
| 1110 | 0 | 1360 | 27 | 1610 | 132 | 1860 | 132 | 2110 | 132 | 2360 | 137 | 2610 | 58 |
| 1120 | 123 | 1370 | 30 | 1620 | 132 | 1870 | 132 | 2120 | 136 | 2370 | 137 | 2620 | 132 |
| 1130 | 76 | 1380 | 254 | 1630 | 132 | 1880 | 132 | 2130 | 138 | 2380 | 132 | 2630 | 132 |
| 1140 | 21 | 1390 | 142 | 1640 | 132 | 1890 | 136 | 2140 | 136 | 2390 | 132 | 2640 | 132 |
| 1150 | 197 | 1400 | 0 | 1650 | 132 | 1900 | 138 | 2150 | 136 | 2400 | 132 | 2650 | 132 |
| 1160 | 52 | 1410 | 0 | 1660 | 132 | 1910 | 136 | 2160 | 132 | 2410 | 136 | 2660 | 134 |
| 1170 | 63 | 1420 | 0 | 1670 | 132 | 1920 | 132 | 2170 | 136 | 2420 | 136 | 2670 | 135 |
| 1180 | 113 | 1430 | 132 | 1680 | 134 | 1930 | 58 | 2180 | 138 | 2430 | 132 | 2680 | 139 |
| 1190 | 0 | 1440 | 132 | 1690 | 135 | 1940 | 136 | 2190 | 136 | 2440 | 58 | 2690 | 140 |
| 1200 | 0 | 1450 | 132 | 1700 | 136 | 1950 | 138 | 2200 | 134 | 2450 | 132 | 2700 | 142 |
| 1210 | 0 | 1460 | 132 | 1710 | 135 | 1960 | 140 | 2210 | 138 | 2460 | 132 | 2710 | 140 |
| 1220 | 189 | 1470 | 132 | 1720 | 137 | 1970 | 138 | 2220 | 138 | 2470 | 132 | 2720 | 137 |
| 1230 | 107 | 1480 | 132 | 1730 | 134 | 1980 | 132 | 2230 | 136 | 2480 | 132 | 2730 | 138 |

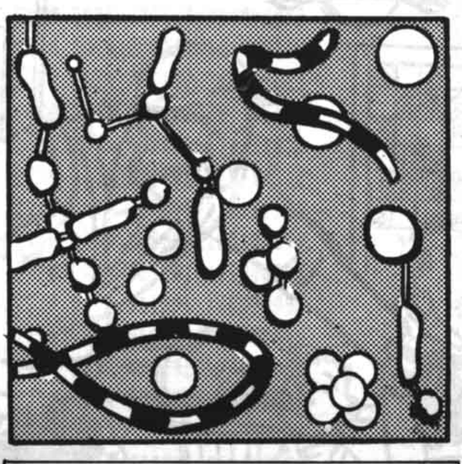
| | | | |
|---|---|---|---|
| 2740 | 137 | 3230 | 135 |
| 2750 | 133 | 3240 | 132 |
| 2760 | 132 | 3250 | 132 |
| 2770 | 132 | 3260 | 132 |
| 2780 | 58 | 3270 | 132 |
| 2790 | 132 | 3280 | 132 |
| 2800 | 132 | 3290 | 58 |
| 2810 | 132 | 3300 | 0 |
| 2820 | 132 | 3310 | 0 |
| 2830 | 135 | 3320 | 219 |
| 2840 | 135 | 3330 | 140 |
| 2850 | 137 | 3340 | 0 |
| 2860 | 134 | 3350 | 198 |
| 2870 | 138 | 3360 | 100 |
| 2880 | 135 | 3370 | 101 |
| 2890 | 138 | 3380 | 0 |
| 2900 | 138 | 3390 | 0 |
| 2910 | 137 | 3400 | 0 |
| 2920 | 135 | 3410 | 131 |
| 2930 | 133 | 3420 | 111 |
| 2940 | 132 | 3430 | 236 |
| 2950 | 58 | 3440 | 142 |
| 2960 | 132 | 3450 | 127 |
| 2970 | 132 | 3460 | 40 |
| 2980 | 132 | 3470 | 142 |
| 2990 | 132 | 3480 | 35 |
| 3000 | 134 | 3490 | 216 |
| 3010 | 135 | 3500 | 142 |
| 3020 | 139 | 3510 | 0 |
| 3030 | 140 | 3520 | 0 |
| 3040 | 140 | 3530 | 0 |
| 3050 | 140 | 3540 | 68 |
| 3060 | 138 | 3550 | 58 |
| 3070 | 138 | 3560 | 142 |
| 3080 | 137 | 3570 | 54 |
| 3090 | 133 | 3580 | 142 |
| 3100 | 132 | 3590 | 254 |
| 3110 | 132 | 3600 | 86 |
| 3120 | 58 | 3610 | 5 |
| 3130 | 132 | 3620 | 142 |
| 3140 | 132 | 3630 | 82 |
| 3150 | 133 | 3640 | 7 |
| 3160 | 135 | 3650 | 142 |
| 3170 | 137 | 3660 | 0 |
| 3180 | 139 | | |
| 3190 | 135 | | |
| 3200 | 135 | | |
| 3210 | 135 | TOTAL: | |
| 3220 | 135 | 40366 | |

MI Programa — Por Diego García Martínez

# TABLA PERIODICA

**Un interesante programa educativo que os permitirá disponer en todo momento de los datos que deseéis sobre la tabla periódica de los elementos. Incluye una opción de test en la que el programa realiza numerosas preguntas sobre los elementos.**

```
10 ' *********************************
20 '
30 ' TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS
40 '         PARA MSX CLUB
50 '
60 ' *********************************
70 '
80 ' ██████████████████████████
90 '
100 '      ■ INICIACION ■
110 '
120 ' ██████████████████████████
130 SCREEN0:WIDTH37:KEY OFF:COLOR 1,10
140 DEFINTA-Z:DIM A$(4,98),A(98)
150 ON KEY GOSUB 3550:KEY(1) ON
160 ON STOP GOSUB 3550:STOP ON
170 '
180 ' *** PRESENTACION ***
190 '
200 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223);"
  TABLA PERIODICA DE LOS ELEMENTOS  "
;STRING$(37,220)
210 LOCATE 6,14:PRINT"Programa realiza
do en 1987";SPC(23);"por";SPC(25);"Die
go Garcia Martinez"
220 ' ██████████████████████████
230 '
240 '      ■ DATOS PROGRAMA ■
250 '
260 ' ██████████████████████████
270 B$="T250O5V12DCv8C"
280 C$="T250O4S10M19ecg"
290 D$="T180O4S10M3000EABV13DD"
300 FOR A=1 TO 98:FOR B=0 TO 4:READ A$
(B,A):NEXT B,A
310 DATA 1.08,H,HIDROGENO,IA,1
320 DATA 4.00,He,HELIO,VIIIA,0
330 DATA 6.94,Li,LITIO,IA,1
340 DATA 9.01,Be,BERILIO,IIA,2
350 DATA 10.81,B,BORO,IIIA,3
360 DATA 12.01,C,CARBONO,IVA,-4 2 4
370 DATA 14.00,N,NITROGENO,VA,-3 2 3 4
 5
380 DATA 15.99,O,OXIGENO,VIA,-2
390 DATA 18.99,F,FLUOR,VIIA,-1
400 DATA 20.18,Ne,NEON,VIIIA,0
```



```
410 DATA 22.99,Na,SODIO,IA,1
420 DATA 24.31,Mg,MAGNESIO,IIA,2
430 DATA 26.98,Al,ALUMINIO,IIIA,3
440 DATA 28.08,Si,SILICIO,IVA,4
450 DATA 30.97,P,FOSFORO,VA,-3 3 4 5
460 DATA 32.06,S,AZUFRE,VIA,-2 2 4 6
470 DATA 35.45,Cl,CLORO,VIIA,-1 1 3 5
7
480 DATA 39.95,Ar,ARGON,VIIIA,0
490 DATA 39.10,K,POTASIO,IA,1
500 DATA 40.08,Ca,CALCIO,IIA,2
510 DATA 44.95,Sc,ESCANDIO,IIIB,3
520 DATA 47.90,Ti,TITANIO,IVB,3 4
530 DATA 50.94,V,VANADIO,VB,2 3 4 5
540 DATA 51.99,Cr,CROMO,VIB,2 3 6
550 DATA 54.93,Mn,MANGANESO,VIIB,2 3 4
 6 7
560 DATA 55.84,Fe,HIERRO,VIII,2 3
570 DATA 58.93,Co,COBALTO,VIII,2 3
580 DATA 58.71,Ni,NIQUEL,VIII,2 3
590 DATA 63.54,Cu,COBRE,IB,1 2
600 DATA 65.37,Zn,CINC,IIB,2
610 DATA 69.72,Ga,GALIO,IIIA,3
620 DATA 72.59,Ge,GERMANIO,IVA,4
630 DATA 74.92,As,ARSENICO,VA,-3 3 5
640 DATA 78.96,Se,SELENIO,VIA,-2 4 6
650 DATA 79.91,Br,BROMO,VIIA,-1 1 5
660 DATA 83.80,Kr,CRIPTON,VIIIA,0
670 DATA 85.47,Rb,RUBIDIO,IA,1
680 DATA 87.62,Sr,ESTRONCIO,IIA,2
690 DATA 88.91,Y,ITRIO,IIIB,3
700 DATA 91.22,Zr,CIRCONIO,IVB,4
710 DATA 92.91,Nb,NIOBIO,VB,3 5
720 DATA 95.94,Mo,MOLIBDENO,VIB,2 3 4
5 6
730 DATA 98.00,Tc,TECNECIO,VIIB,7
740 DATA 101.07,Ru,RUTENIO,VIII,2 3 4
6 8
750 DATA 102.91,Rh,RODIO,VIII,2 3 4
760 DATA 106.40,Pd,PALADIO,VIII,2 4
770 DATA 107.87,Ag,PLATA,IB,1
780 DATA 112.40,Cd,CADMIO,IIB,2
790 DATA 114.82,In,INDIO,IIIA,3
800 DATA 118.69,Sn,ESTAÑO,IVA,2 4
810 DATA 121.75,Sb,ANTIMONIO,VA,-3 3 5
820 DATA 127.60,Te,TELURIO,VIA,-2 4 6
830 DATA 126.90,I,YODO,VIIA,-1 1 5 7
840 DATA 131.30,Xe,XENON,VIIIA,0
850 DATA 132.91,Cs,CESIO,IA,1
860 DATA 137.34,Ba,BARIO,IIA,2
870 DATA 138.91,La,LANTANO,IIIB,3
880 DATA 140.12,Ce,CERIO,IIIB,3 4
890 DATA 140.91,Pr,PRASEODIMIO,IIIB,3
4
900 DATA 144.24,Nd,NEODIMIO,IIIB,3
910 DATA 147.00,Pm,PROMETIO,IIIB,3
920 DATA 150.35,Sm,SAMARIO,IIIB,2 3
930 DATA 151.96,Eu,EUROPIO,IIIB,2 3
940 DATA 157.25,Gd,GADOLINIO,IIIB,3
950 DATA 158.92,Tb,TERBIO,IIIB,3 4
960 DATA 162.50,Dy,DISPROSIO,IIIB,3
970 DATA 164.93,Ho,HOLMIO,IIIB,3
980 DATA 167.26,Er,ERBIO,IIIB,3
990 DATA 168.93,Tm,TULIO,IIIB,2 3
1000 DATA 173.04,Yb,YTERBIO,IIIB,2 3
1010 DATA 174.91,Lu,LUTECIO,IIIB,3
1020 DATA 178.49,Hf,HAFNIO,IVB,4
1030 DATA 180.95,Ta,TANTALO,VB,5
1040 DATA 183.85,W,VOLFRAMIO,VIB,2 3 4
 5 6
1050 DATA 186.20,Re,RENIO,VIIB,-1 2 4
6 7
1060 DATA 190.20,Os,OSMIO,VIII,2 3 4 6
8
1070 DATA 192.20,Ir,IRIDIO,VIII,2 3 4
6
1080 DATA 195.09,Pt,PLATINO,VIII,2 4
1090 DATA 196.97,Au,ORO,IB,1 3
```

```
1100 DATA 200.59,Hg,MERCURIO,IIB,1 2
1110 DATA 204.37,Tl,TALIO,IIIA,1 3
1120 DATA 207.19,Pb,PLOMO,IVA,2 4
1130 DATA 208.98,Bi,BISMUTO,VA,3 5
1140 DATA 210.00,Po,POLONIO,VIA,2 4
1150 DATA 210.00,At,ASTATO,VIIA,-1 1 3
 5 7
1160 DATA 222.00,Rn,RADON,VIIIA,0
1170 DATA 223.00,Fr,FRANCIO,IA,1
1180 DATA 226.00,Ra,RADIO,IIA,2
1190 DATA 227.00,Ac,ACTINIO,IIIB,3
1200 DATA 232.03,Th,TORIO,IIIB,4
1210 DATA 231.00,Pa,PROTACTINIO,IIIB,4
 5
1220 DATA 238.03,U,URANIO,IIIB,3 4 5 6
1230 DATA 237.00,Np,NEPTUNIO,IIIB,3 4
5 6
1240 DATA 242.00,Pu,PLUTONIO,IIIB,3 4
5 6
1250 DATA 243.00,Am,AMERICIO,IIIB,3 4
5 6
1260 DATA 247.00,Cm,CURIO,IIIB,3
1270 DATA 247.00,Bk,BERKELIO,IIIB,3 4
1280 DATA 249.00,Cf,CALIFORNIO,IIIB,3
1290 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1300 '
1310 '      ■ MENU PRINCIPAL ■
1320 '
1330 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1340 CLS:PRINT"ELIGE UNA OPCION PULSAN
DO UN NUMERO"
1350 LOCATE 11,5:PRINT "MENU PRINCIPAL
";SPC(12);STRING$(37,223);SPC(7);"(1)
INSTRUCCIONES";SPC(20);"(2) CONSULTA D
ATOS";SPC(19);"(3) PREGUNTAS";SPC(24);
"(4) FIN DEL PROGRAMA";SPC(10);STRING$
(37,220)
1360 PLAY"l4m6000s10t250agt82c"
1370 ON VAL(INKEY$)GOTO 1390,1550,1820
,3490
1380 GOTO 1370
1390 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1400 '
1410 '      ■ INSTRUCCIONES ■
1420 '
1430 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1440 CLS:PRINT"EL PROGRAMA TRATA SOBRE
 ALGUNAS CARACTERISTICAS DE LOS ATOMOS
,PERMITE QUE SE CONSULTEN LOS DATOS Y
QUE EL ORDE-NADOR TE PREGUNTE LAS CARA
CTERISTICASDE LOS ATOMOS(Y COMUNICA SI
 HAS ACER-TADO)."
1450 PRINT"LAS CARACTERISTICAS QUE MAN
EJA EL PROGRAMA SON EL NUMERO ATOMICO,
PESO ATO-MICO,FAMILIA,VALENCIA,NOMBRE
Y SIMBO-LO."
1460 PRINT"EL SIMBOLO ATOMICO SE ESCRI
BE CON LA PRIMERA LETRA MAYUSCULA Y LA
 SEGUNDA MINUSCULA.EL NOMBRE SOLO ES R
ECONOCI-DO CON MAYUSCULAS.LA FAMILIA E
S RECO-NOCIDA POR LA NOMENCLATURA DE N
UMEROSROMANOS,COMO POR EJEMPLO VIII,IA
."
1470 PRINT"LA VALENCIA SE RESPONDE DEJ
ANDO ESPA-CIO EN BLANCO ENTRE CADA VAL
ENCIA,NO SE DEBEN SEPARAR MEDIANTE COM
AS.EL PESO ATOMICO ES ACEPTADO CON EL
ERROR  DE UNA UNIDAD."
1480 LOCATE 11,22:PRINT"PULSA UNA TECL
A"
1490 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1490
1500 CLS:PRINT"EL MANEJO DEL PROGRAMA
SE HACE POR MENUS,ELIGIENDO LAS OPCION
ES PULSANDO  EL NUMERO ENTRE PARENTESI
S.LAS CONTESTACIONES SE HACE TECLEANDO
LAS Y APRE-TANDO RETURN.EL REGRESO AL
MENU PRIN-CIPAL SE HACE APRETANDO LA T
ECLA <F1>O <CTRL>+<STOP>."
1510 PRINT"EL PROGRAMA TE PUEDE PREGUN
TAR LOS E-LEMENTOS DE NUMERO ATOMICO C
OMPRENDI-DO ENTRE EL 1 Y 98.SI NO TE I
NTERESA QUE TE PREGUNTE TODOS LOS ELEM
ENTOS  ELIGELOS CON LA OPCION ADECUADA
,POR  MEDIO DEL NOMBRE O SIMBOLO.";
1520 PRINT"PUEDES GRABAR EN EL MAGNETO
FONO ESTA ULTIMA IN-FORMACION,Y RECUPE
RARLA,DE MODO QUE  NO NECESITAS TECLEA
R TODOS LOS ELEMENTOS QUE TE INTERESAN
 CADA VEZ QUE INICIAS EL PROGRAMA."
1530 LOCATE 11,22:PRINT"PULSA UNA TECL
A"
1540 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 1530 ELSE
 1440
1550 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1560 '
1570 '      ■ CONSULTA DATOS ■
1580 '
1590 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1600 CLS:PRINT"¿EN BASE A QUE DESEAS P
EDIR INFORMA- CION?"
1610 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223);
SPC(8);"(1) FAMILIA";SPC(26);"(2) NOMB
RE O SIMBOLO";SPC(9);STRING$(37,220)
1620 A=VAL(INKEY$)
1630 IF A<1 OR A>2 THEN 1620
1640 CLS:ON A GOTO 1650,1740
1650 '
1660 ' ** FAMILIA  **
1670 '
1680 INPUT"¿FAMILIA";A$
1690 E$=C$:PRINT"  NOMBRE   SIM N.Ā P.
ATOM   VALENCIA ▬▬▬▬▬▬  ▬▬ ▬▬ ▬▬
▬▬ ▬▬▬▬▬▬▬"
1700 FOR C=1 TO 98
1710 IF A$=A$(3,C) THEN E$=B$:PRINTA$(
2,C);:LOCATE 12:PRINTA$(1,C);:LOCATE 1
5:PRINTC;:LOCATE 19:PRINTA$(0,C);:LOCA
TE 26:PRINTA$(4,C)
1720 NEXT C
1730 PLAY E$:PRINT:GOTO 1650
1740 '
1750 ' ** NOMBRES O SIMBOLOS **
1760 '
1770 E$=C$:INPUT"¿NOMBRE O SIMBOLO";A$
1780 FOR C=1 TO 98
1790 IF A$=A$(1,C) OR A$=A$(2,C) THEN
E$=B$:PRINT"NOMBRE:";A$(2,C):PRINT"SIM
BOLO:";A$(1,C):PRINT"NUMERO ATOMICO:";
C:PRINT"PESO ATOMICO:";A$(0,C):PRINT"V
ALENCIA:";A$(4,C)
1800 NEXT C
1810 PLAY E$:PRINT:GOTO 1740
1820 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1830 '
1840 '        ■ PREGUNTAS ■
1850 '
1860 ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
1870 '
1880 ' *** QUE SE PREGUNTA ***
1890 '
1900 CLS:PRINT"¿QUE ELEMENTOS SE TE PR
EGUNTAN?"
1910 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223);
SPC(7);"(1) TODOS LOS ELEMENTOS";SPC(1
4);"(2) LOS QUE YO ELIJA";SPC(10);STRI
NG$(37,220)
1920 ON VAL(INKEY$) GOTO 1940,1960
1930 GOTO 1920
1940 FOR A=1 TO 98:A(A)=A:NEXT
 1950 B=98:GOTO 2380
 1960 CLS:PRINT"¿COMO QUIERES INDICAR L
OS ELEMENTOS?"
 1970 LOCATE 0,5:PRINT STRING$(37,223);
SPC(7);"(1) DESDE EL TECLADO";SPC(17);
"(2) DESDE EL MAGNETOFONO";SPC(6);STRI
NG$(37,220)
 1980 ON VAL(INKEY$) GOTO 2000,2170
 1990 GOTO 1980
 2000 '
 2010 ' ** INTRODUCCION TECLADO **
 2020 '
 2030 CLS:INPUT"¿NUMERO DE ELEMENTOS(1-
98)";B
 2040 IF B<1 OR B>98 THEN 2030
 2050 FOR A=1 TO B
 2060 C=0:INPUT"¿ELEMENTO(NOMBRE O SIMB
OLO)";A$
 2070 IF C<98 THEN C=C+1 ELSE PLAY C$:P
RINT"ELEMENTO NO ENCONTRADO":GOTO 2060
 2080 IF A$<>A$(1,C) AND A$<>A$(2,C) TH
EN 2070
 2090 PLAY B$:A(A)=C:NEXT
 2100 '
 2110 ' ** ¿GUARDAR DATOS? **
 2120 '
 2130 CLS:PRINT"¿QUIERES GUARDAR LOS EL
EMENTOS EN EL MAGNETOFONO?"
```

# MI Programa

```
2140 LOCATE Ø,5:PRINT STRING$(37,223);SPC(7);"(1) SI QUIERO";SPC(24);"(2) NO QUIERO";SPC(17);STRING$(37,220)
2150 ON VAL(INKEY$) GOTO 227Ø,238Ø
216Ø GOTO 215Ø
217Ø '
218Ø ' ** CARGA ELEMENTOS **
219Ø '
2200 CLS:PRINT"PON EL MAGNETOFONO EN MODO DE CARGA."
221Ø OPEN"CAS:TP" FOR INPUT AS #1
222Ø INPUT #1,B
223Ø FOR A=1 TO B
224Ø INPUT #1,A(A)
225Ø NEXT
226Ø GOTO 237Ø
227Ø '
228Ø ' ** GRABACION ELEMENTOS **
229Ø '
23ØØ CLS:PRINT"PON EL MAGNETOFONO EN MODO DE GRABA- CION Y PULSA UNA TECLA."
231Ø A$=INKEY$:IF A$="" THEN 231Ø
232Ø OPEN"CAS:TP" FOR OUTPUT AS #1
233Ø PRINT #1,B
234Ø FOR A=1 TO B
235Ø PRINT #1,A(A)
236Ø NEXT
237Ø CLOSE:GOTO 21ØØ
238Ø '
239Ø ' *** COMO SE NOMBRAN ***
24ØØ '
241Ø CLS:PRINT"¿COMO QUIERES QUE SE TE PREGUNTEN LOSELEMENTOS?"
242Ø LOCATE Ø,5:PRINT STRING$(37,223);SPC(7);"(1) POR SU SIMBOLO";SPC(19);"(2) POR SU NOMBRE";SPC(2Ø);"(3) POR SU NUMERO ATOMICO";SPC(5);STRING$(37,22Ø)
243Ø D=VAL(INKEY$)
244Ø IF D=Ø THEN 243Ø
245Ø '
246Ø ' *** QUE SE CONTESTA ***
247Ø '
248Ø PS=Ø:PE=Ø:PN=Ø:PP=Ø:PF=Ø:PV=Ø
249Ø CLS:PRINT"¿QUE QUIERES CONTESTAR?"
25ØØ LOCATE Ø,5:PRINT STRING$(37,223);SPC(7);"(1) EL SIMBOLO";SPC(23);"(2) EL NOMBRE";SPC(24);"(3) EL NUMERO ATOMICO";SPC(16);"(4) EL PESO ATOMICO";SPC(18);"(5) LA VALENCIA";SPC(22);"(6) LA FAMILIA";SPC(23);"(7) COMIENZO";SPC(18);STRING$(37,22Ø)
251Ø ON VAL(INKEY$) GOTO 253Ø,255Ø,257Ø,259Ø,261Ø,263Ø,265Ø
252Ø GOTO 251Ø
253Ø IF PS=Ø THEN LOCATE 5,6:PRINT"*":PS=1:GOTO 251Ø
```



```
254Ø LOCATE 5,6:PRINT" ":PS=Ø:GOTO 251Ø
255Ø IF PE=Ø THEN LOCATE 5,7:PRINT"*":PE=1:GOTO 251Ø
256Ø LOCATE 5,7:PRINT" ":PE=Ø:GOTO 251Ø
257Ø IF PN=Ø THEN LOCATE 5,8:PRINT"*":PN=1:GOTO 251Ø
258Ø LOCATE 5,8:PRINT" ":PN=Ø:GOTO 251Ø
259Ø IF PP=Ø THEN LOCATE 5,9:PRINT"*":PP=1:GOTO 251Ø
26ØØ LOCATE 5,9:PRINT" ":PP=Ø:GOTO 251Ø
261Ø IF PV=Ø THEN LOCATE 5,1Ø:PRINT"*":PV=1:GOTO 251Ø
262Ø LOCATE 5,1Ø:PRINT" ":PV=Ø:GOTO 251Ø
263Ø IF PF=Ø THEN LOCATE 5,11:PRINT"*":PF=1:GOTO 251Ø
264Ø LOCATE 5,11:PRINT" ":PF=Ø:GOTO 251Ø
265Ø '
266Ø ' *** MEZCLADO DE ELEMENTOS ***
267Ø '
268Ø FOR A=1 TO B
269Ø C=INT(RND(-TIME)*B)+1
27ØØ SWAP A(A),A(C)
271Ø NEXT
272Ø '
273Ø ' *** BUCLE PRINCIPAL ***
274Ø ' ***        DE        ***
275Ø ' ***    PREGUNTAS     ***
276Ø '
277Ø IF A>=B THEN A=1 ELSE A=A+1
278Ø CLS:PRINT"ELEMENTO...";
279Ø IF D<3 THEN PRINT A$(D,A(A)) ELSE PRINT A(A)
28ØØ IF PE=1 THEN INPUT"¿NOMBRE";A$:C=2:GOSUB 338Ø
281Ø IF PS=1 THEN INPUT"¿SIMBOLO";A$:C=1:GOSUB 338Ø
282Ø IF PN=1 THEN INPUT"¿NUMERO ATOMICO";C%:GOSUB 287Ø
283Ø IF PF=1 THEN INPUT"¿FAMILIA";A$:C=3:GOSUB 338Ø
284Ø IF PV=1 THEN INPUT"¿VALENCIA";A$:GOSUB 3Ø7Ø
285Ø IF PP=1 THEN INPUT"¿PESO ATOMICO";C!:GOSUB 297Ø
286Ø A$=INKEY$:IF A$="" THEN 286Ø ELSE 276Ø
287Ø '
288Ø ' ** PREGUNTA NUMERO ATOMICO **
289Ø '
29ØØ IF C<>A(A) THEN 293Ø
291Ø PLAY B$:PRINT"HAS ACERTADO"
292Ø RETURN
293Ø PLAY C$:A$="":INPUT"¿QUIERES REPETIR(S/)";A$
294Ø IF A$="S" OR A$="s" THEN INPUT"¿REPITE";C:GOTO 29ØØ
295Ø PLAY D$:PRINT"LA RESPUESTA CORRECTA ES ";A(A)
296Ø RETURN
297Ø '
298Ø ' ** PREGUNTA PESO ATOMICO **
299Ø '
3ØØØ IF ABS(C!-VAL(A$(Ø,A(A))))>1 THEN 3Ø3Ø
3Ø1Ø PLAY B$:PRINT"HAS ACERTADO"
3Ø2Ø RETURN
3Ø3Ø PLAY C$:A$="":INPUT"¿QUIERES REPETIR(S/)";A$
3Ø4Ø IF A$="S" OR A$="s" THEN INPUT"¿REPITE";C!:GOTO 3ØØØ
3Ø5Ø PLAY D$:PRINT"LA RESPUESTA CORRECTA ES ";A$(Ø,A(A))
3Ø6Ø RETURN
3Ø7Ø '
3Ø8Ø ' ** PREGUNTA VALENCIA **
3Ø9Ø '
31ØØ E=Ø:F$=""
311Ø FOR C=1 TO LEN(A$(4,A(A)))
312Ø E$=MID$(A$(4,A(A)),C,1)
```

```
313Ø IF E$=" " AND MID$(A$(4,A(A)),C+1
,1)<>" " THEN E=E+1:B(E)=VAL(F$):F$=""
 ELSE F$=F$+E$
314Ø NEXT
315Ø E=E+1:B(E)=VAL(F$):B(Ø)=E
316Ø E=Ø:F$=""
317Ø FOR C=1 TO LEN(A$)
318Ø E$=MID$(A$,C,1)
319Ø IF E$=" " AND MID$(A$,C+1,1)<>" "
 THEN E=E+1:C(E)=VAL(F$):F$="" ELSE F
$=F$+E$
32ØØ NEXT
321Ø E=E+1:C(E)=VAL(F$):C(Ø)=E
322Ø F=Ø:G=Ø
323Ø FOR C=1 TO C(Ø)
324Ø FOR E=1 TO C(Ø)
325Ø IF C(C)=C(E) AND C<>E THEN F=1
326Ø NEXT E,C
327Ø IF F=1 THEN PRINT"HAS REPETIDO AL
GUNA VALENCIA":GOTO 341Ø
328Ø IF B(Ø)=C(Ø) THEN PRINT"HAS PUEST
O TODAS LAS VALENCIAS" ELSE IF B(Ø)>C(
Ø) THEN PRINT"HAS PUESTO DE MENOS";B(Ø
)-C(Ø);"VALENCIAS" ELSE PRINT"HAS PUES
TO DE MAS";C(Ø)-B(Ø);"VALENCIAS"
329Ø FOR C=1 TO B(Ø)
33ØØ FOR E=1 TO C(Ø)
331Ø IF B(C)=C(E) THEN G=G+1
332Ø NEXT E,C
333Ø IF B(Ø)=C(Ø) AND G=B(Ø) THEN PLAY
 B$:PRINT"HAS ACERTADO TODAS LAS VALEN
CIAS":RETURN
334Ø PLAY C$:PRINT"HAS ACERTADO";G;"VA
LENCIAS":INPUT"¿QUIERES REPETIR(S/)";A
$
335Ø IF A$="S" OR A$="s" THEN INPUT"¿R
EPITE";A$:GOTO 31ØØ
336Ø PLAY D$:PRINT"LA RESPUESTA CORREC
TA ES ";A$(4,A(A))
337Ø RETURN
338Ø '
339Ø ' ** PREGUNTA NOMBRE,SIMBOLO **
34ØØ ' **        Y FAMILIA          **
341Ø '
342Ø IF A$<>A$(C,A(A)) THEN 345Ø
343Ø PLAY B$:PRINT"HAS ACERTADO"
344Ø RETURN
345Ø PLAY C$:A$="":INPUT"¿QUIERES REPE
TIR(S/)";A$
346Ø IF A$="S" OR A$="s" THEN INPUT"¿R
EPITE";A$:GOTO 342Ø
347Ø PLAY D$:PRINT"LA RESPUESTA CORREC
TA ES ";A$(C,A(A))
348Ø RETURN
349Ø ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
35ØØ '
351Ø '       ■ FIN DEL PROGRAMA ■
352Ø '
353Ø ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
354Ø COLOR 15,4,4:SCREEN Ø:KEY ON:END
355Ø ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
356Ø '
357Ø '       ■ RETORNO AL MENU ■
358Ø '
359Ø ' ▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬▬
36ØØ RETURN 129Ø
```

## Test de listado

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1Ø - 58 | 34Ø -174 | 67Ø -183 | 1ØØØ -188 | 133Ø - 58 | 166Ø - 58 | 199Ø - 9Ø | 232Ø - 67 | 265Ø - 58 | 298Ø - 58 | 331Ø -131 |
| 2Ø - 58 | 35Ø -239 | 68Ø -185 | 1Ø1Ø -142 | 134Ø -159 | 167Ø - 58 | 2ØØØ - 58 | 233Ø - 52 | 266Ø - 58 | 299Ø - 58 | 332Ø - 55 |
| 3Ø - 58 | 36Ø - 2Ø | 69Ø -1Ø8 | 1Ø2Ø -231 | 135Ø -118 | 168Ø - 4 | 2Ø1Ø - 58 | 234Ø -223 | 267Ø - 58 | 3ØØØ - 42 | 333Ø -123 |
| 4Ø - 58 | 37Ø -239 | 7ØØ -1Ø3 | 1Ø3Ø -254 | 136Ø -192 | 169Ø -137 | 2Ø2Ø - 58 | 235Ø -197 | 268Ø -223 | 3Ø1Ø - 85 | 334Ø - 68 |
| 5Ø - 58 | 38Ø -225 | 71Ø -167 | 1Ø4Ø - 86 | 137Ø - 3 | 17ØØ - 16 | 2Ø3Ø -242 | 236Ø -131 | 269Ø -212 | 3Ø2Ø -142 | 335Ø - 37 |
| 6Ø - 58 | 39Ø -146 | 72Ø -119 | 1Ø5Ø -242 | 138Ø -246 | 171Ø -129 | 2Ø4Ø - 68 | 237Ø -193 | 27ØØ -12Ø | 3Ø3Ø - 81 | 336Ø -113 |
| 7Ø - 58 | 4ØØ -178 | 73Ø -149 | 1Ø6Ø -223 | 139Ø - 58 | 172Ø -198 | 2Ø5Ø -223 | 238Ø - 58 | 271Ø -131 | 3Ø4Ø -191 | 337Ø -142 |
| 8Ø - 58 | 41Ø - 32 | 74Ø -128 | 1Ø7Ø -219 | 14ØØ - 58 | 173Ø - 62 | 2Ø6Ø - 95 | 239Ø - 58 | 272Ø - 58 | 3Ø5Ø -1Ø9 | 338Ø - 58 |
| 9Ø - 58 | 42Ø - 56 | 75Ø - 96 | 1Ø8Ø -22Ø | 141Ø - 58 | 174Ø - 58 | 2Ø7Ø - 91 | 24ØØ - 58 | 273Ø - 58 | 3Ø6Ø -142 | 339Ø - 58 |
| 1ØØ - 58 | 43Ø -149 | 76Ø -162 | 1Ø9Ø - 7 | 142Ø - 58 | 175Ø - 58 | 2Ø8Ø -124 | 241Ø - 79 | 274Ø - 58 | 3Ø7Ø - 58 | 34ØØ - 58 |
| 11Ø - 58 | 44Ø - 16 | 77Ø - 63 | 11ØØ -174 | 143Ø - 58 | 176Ø - 58 | 2Ø9Ø - 35 | 242Ø - 6Ø | 275Ø - 58 | 3Ø8Ø - 58 | 341Ø - 58 |
| 12Ø - 58 | 45Ø - 54 | 78Ø -18Ø | 111Ø - 27 | 144Ø - 83 | 177Ø - 49 | 21ØØ - 58 | 243Ø - 3 | 276Ø - 58 | 3Ø9Ø - 58 | 342Ø - 53 |
| 13Ø - 35 | 46Ø - 4Ø | 79Ø -219 | 112Ø -228 | 145Ø -2Ø8 | 178Ø - 16 | 211Ø - 58 | 244Ø - 62 | 277Ø - 86 | 31ØØ - 28 | 343Ø - 85 |
| 14Ø -144 | 47Ø -184 | 8ØØ -147 | 113Ø - 58 | 146Ø - 65 | 179Ø - 39 | 212Ø - 58 | 245Ø - 58 | 278Ø -2Ø4 | 311Ø - 75 | 344Ø -142 |
| 15Ø -229 | 48Ø - 8 | 81Ø - 36 | 114Ø -122 | 147Ø -124 | 18ØØ -198 | 213Ø -18Ø | 246Ø - 58 | 279Ø -118 | 312Ø -162 | 345Ø - 81 |
| 16Ø - 1Ø | 49Ø - 84 | 82Ø -232 | 115Ø - 45 | 148Ø - 36 | 181Ø -152 | 214Ø - 64 | 247Ø - 58 | 28ØØ -1ØØ | 313Ø - Ø | 346Ø -1Ø2 |
| 17Ø - 58 | 5ØØ -13Ø | 83Ø - 12 | 116Ø - 46 | 149Ø - 92 | 182Ø - 58 | 215Ø -113 | 248Ø -212 | 281Ø -195 | 314Ø -131 | 347Ø -159 |
| 18Ø - 58 | 51Ø -132 | 84Ø - 65 | 117Ø -2Ø6 | 15ØØ - 47 | 183Ø - 58 | 216Ø - 5 | 249Ø - 81 | 282Ø - 16 | 315Ø -221 | 348Ø -142 |
| 19Ø - 58 | 52Ø - 83 | 85Ø - 7Ø | 118Ø -131 | 151Ø - 45 | 184Ø - 58 | 217Ø - 58 | 25ØØ -1Ø8 | 283Ø -15Ø | 316Ø - 28 | 349Ø - 58 |
| 2ØØ -2ØØ | 53Ø -242 | 86Ø -121 | 119Ø - 88 | 152Ø - 29 | 185Ø - 58 | 218Ø - 58 | 251Ø -11Ø | 284Ø - 62 | 317Ø -23Ø | 35ØØ - 58 |
| 21Ø -131 | 54Ø -235 | 87Ø -114 | 12ØØ -246 | 153Ø - 36 | 186Ø - 58 | 219Ø - 58 | 252Ø -11Ø | 285Ø -211 | 318Ø - 61 | 351Ø - 58 |
| 22Ø - 58 | 55Ø -187 | 88Ø -248 | 121Ø -219 | 154Ø - 18 | 187Ø - 58 | 22ØØ - 64 | 253Ø -248 | 286Ø -119 | 319Ø -156 | 352Ø - 58 |
| 23Ø - 58 | 56Ø - 66 | 89Ø -227 | 122Ø -116 | 155Ø - 58 | 188Ø - 58 | 221Ø -121 | 254Ø -197 | 287Ø - 58 | 32ØØ -131 | 353Ø - 58 |
| 24Ø - 58 | 57Ø -135 | 9ØØ -183 | 123Ø -125 | 156Ø - 58 | 189Ø - 58 | 222Ø - 4Ø | 255Ø -221 | 288Ø - 58 | 321Ø -223 | 354Ø -195 |
| 25Ø - 58 | 58Ø - 82 | 91Ø -218 | 124Ø -136 | 157Ø - 58 | 19ØØ - 17 | 223Ø -223 | 256Ø -184 | 289Ø - 58 | 322Ø -199 | 355Ø - 58 |
| 26Ø - 58 | 59Ø - 69 | 92Ø -174 | 125Ø - 65 | 158Ø - 58 | 191Ø - 85 | 224Ø -185 | 257Ø -24Ø | 29ØØ -228 | 323Ø - 68 | 356Ø - 58 |
| 27Ø - 57 | 6ØØ - 34 | 93Ø -199 | 126Ø -225 | 159Ø - 58 | 192Ø -128 | 225Ø -131 | 258Ø -194 | 291Ø - 85 | 324Ø - 7Ø | 357Ø - 58 |
| 28Ø -162 | 61Ø -157 | 94Ø -247 | 127Ø -221 | 16ØØ -25Ø | 193Ø - 3Ø | 226Ø -226 | 259Ø -245 | 292Ø -142 | 325Ø -167 | 358Ø - 58 |
| 29Ø -217 | 62Ø - 75 | 95Ø -1Ø6 | 128Ø - 64 | 161Ø -116 | 194Ø - 8 | 227Ø - 58 | 26ØØ -197 | 293Ø - 81 | 326Ø - 55 | 359Ø - 58 |
| 3ØØ -14Ø | 63Ø -159 | 96Ø - 41 | 129Ø - 58 | 162Ø - Ø | 195Ø -2ØØ | 228Ø - 58 | 261Ø - Ø | 294Ø - 58 | 327Ø -228 | 36ØØ -171 |
| 31Ø -157 | 64Ø -176 | 97Ø - 56 | 13ØØ - 58 | 163Ø - 73 | 196Ø -117 | 229Ø - 58 | 262Ø -2Ø2 | 295Ø -122 | 328Ø - 3Ø | |
| 32Ø -182 | 65Ø - 92 | 98Ø -224 | 131Ø - 58 | 164Ø -2Ø2 | 197Ø -114 | 23ØØ -192 | 263Ø -225 | 296Ø -142 | 329Ø - 67 | TOTAL: |
| 33Ø -246 | 66Ø -179 | 99Ø - 61 | 132Ø - 58 | 165Ø - 58 | 198Ø -143 | 231Ø -148 | 264Ø -187 | 297Ø - 58 | 33ØØ - 7Ø | 39136 |




Programa — Por Tony Farrés

# BANDA SONORA

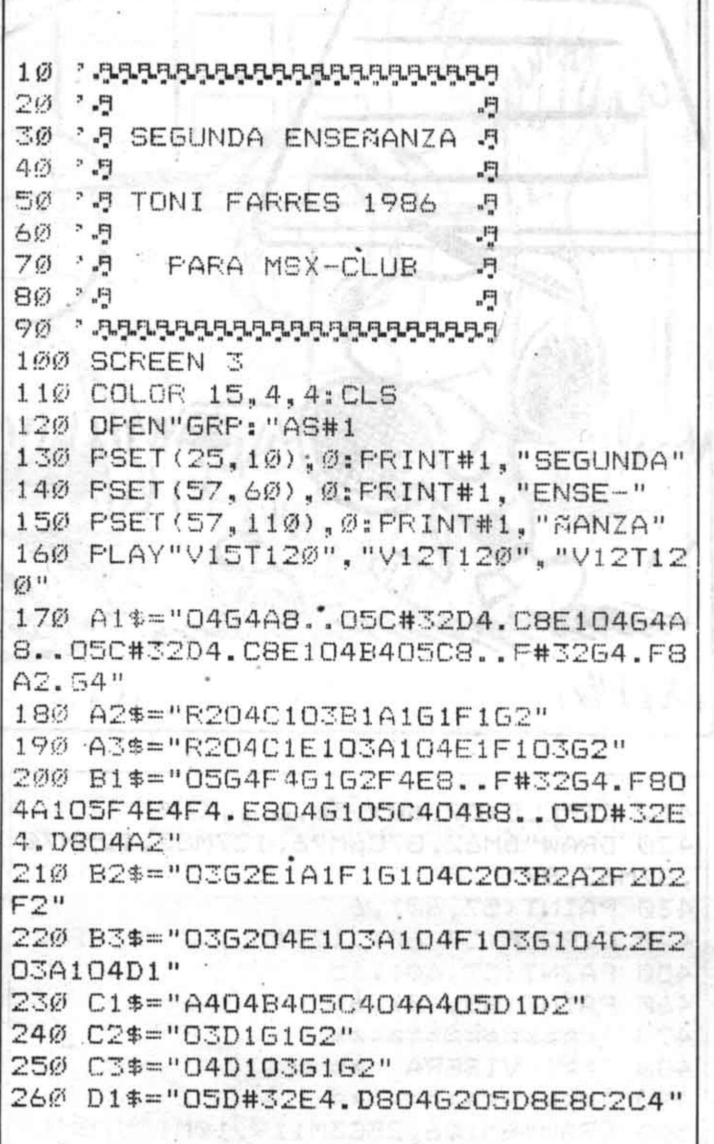
**He aquí la adaptación musical para MSX de dos conocidas bandas sonoras de dos películas: «El golpe» y «Segunda Enseñanza».**

```
10 '♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪
20 '♪                    ♪
30 '♪      EL GOLPE      ♪
40 '♪                    ♪
50 '♪ TONI FARRES 1986   ♪
60 '♪                    ♪
70 '♪  PARA MSX-CLUB     ♪
80 '♪                    ♪
90 '♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪♪
100 SCREEN 3
110 OPEN"GRP:"AS#1
120 PSET(80,10),0:PRINT#1,"EL"
130 PSET(40,60),0:PRINT#1,"GOLPE"
140 PLAY"T150","T150","T150"
150 E1$="O6L8DECO5AABGGDECO4AABGGDE
CO3AABAA-GGR4O5GR8"
160 E2$="O5L8DECO4AABGGDECO3AABGGDE
CO2AABAA-GGR4O3GR8"
170 F1$="L16O4DD#EO5CCO4EO5CCO4EO5C
L4CR16L16O5CDD#ECDEEO4BO5DDC4R8O4L1
6DD#EO5CCO4EO5CCO4EO5CC4R8L16O4AGF#
ACSCEEDCO4AO5L4DR8L16O4DD#"
180 F2$="R8O3C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8
R8C8R8G8R8C8R8C8R8F8R8F8R8D8R8D8R8G
8R8G8R8"
190 F3$="R8R8O4C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8
G8R8C8R8G8R8C8R8C8R8F8R8F8R8D8R8D8R
8G8R8G8"
200 G1$="L16O4EO5CCO4EO5CCO4EO5CC4R
16L16CDD#ECDEEO4BO5DDC4R8CDECDEECDC
ECDEECDCECDEEO4BO5DDC4"
210 G2$="L8O3C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8
R8C8R8C8R8C8R8C8R8F8R8F8R8G8R8G8R8C
8R8"
220 G3$="O4R8C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8
R8C8R8C8R8C8R8C8R8F8R8F8R8C8R8G8R8C
8"
230 H1$="R16L16O5EFF#GGAGGEFF#GGAGG
ECO4GABO5CDEDCDO4GO5EFGAGEFGGAGGEFF
#GGAGGR16AA#"
240 H3$="R16L16O5CDD#EEAEECDD#EEAEE
ECO4GABO5CDEDCDO4GO5EFGAGEDEEAEECDD
#EEAEEGAA#"
250 H2$="O3C8R8C8R8C8R8C8R8C8R8F8R8
F8R8C8R8C8R8C8R8C8R8C8R8C8R8"
260 RE$="O5L16B"
270 I1$="O5L16BAF#DG4R16L16EFF#GGAG
GEFF#GGAGGECO4GABO5CDEDCDC4R16O4L16
GF#GO5CCO4AO5CCO4AO5CO4AGO5CEGGECO4
GABO5C8E16D8C16C8"
280 I2$="O5L16BAF#DG4R16L16CDD#EEAE
ECDD#EEAEER16R16R16R1R1O4F#8F#8G16F
8E16E8"
290 I3$="O3D8R8G8R8G8R8C8R8C8R8C8R8
C8R8F8R8F8R8C8R8C8R8F8R8F#R8G8O4A8O
3A8R8D8R8G8R8C8"
300 PLAY"V15","V12","V12"
310 PLAY E1$,E2$
320 FOR I=1 TO 2
330 PLAY"T75","T75","T75"
340 PLAY F1$,F2$,F3$
350 PLAY G1$,G2$,G3$
360 PLAY H1$,H2$,H3$
370 PLAY RE$,"O3D16",RE$
380 PLAY RE$+RE$,"O3D16R16",RE$+RE$
390 PLAY RE$,"o3d16",RE$
400 PLAY I1$,I3$,I2$
410 IF PLAY(0)=-1 THEN 410 ELSE 420
420 NEXT
430 END
```



## Test de listado

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1Ø - 58 | 8Ø - 58 | 15Ø - 67 | 22Ø -179 | 29Ø - 32 | 36Ø -243 | 43Ø -129 |
| 2Ø - 58 | 9Ø - 58 | 16Ø - 62 | 23Ø -145 | 3ØØ - 19 | 37Ø - Ø | |
| 3Ø - 58 | 1ØØ -217 | 17Ø -113 | 24Ø -237 | 31Ø - 34 | 38Ø - 17 | |
| 4Ø - 58 | 11Ø -224 | 18Ø - 73 | 25Ø -154 | 32Ø -184 | 39Ø - 64 | |
| 5Ø - 58 | 12Ø -245 | 19Ø - 75 | 26Ø -1Ø3 | 33Ø - 37 | 4ØØ -246 | |
| 6Ø - 58 | 13Ø -229 | 2ØØ - 19 | 27Ø - 45 | 34Ø -237 | 41Ø -178 | TOTAL: |
| 7Ø - 58 | 14Ø -163 | 21Ø - 57 | 28Ø -241 | 35Ø -24Ø | 42Ø -131 | 4961 |



```
1Ø '♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫
2Ø '♫                   ♫
3Ø '♫ SEGUNDA ENSEÑANZA ♫
4Ø '♫                   ♫
5Ø '♫ TONI FARRES 1986  ♫
6Ø '♫                   ♫
7Ø '♫    PARA MSX-CLUB  ♫
8Ø '♫                   ♫
9Ø '♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫♫
1ØØ SCREEN 3
11Ø COLOR 15,4,4:CLS
12Ø OPEN"GRP:"AS#1
13Ø PSET(25,1Ø),Ø:PRINT#1,"SEGUNDA"
14Ø PSET(57,6Ø),Ø:PRINT#1,"ENSE-"
15Ø PSET(57,11Ø),Ø:PRINT#1,"ÑANZA"
16Ø PLAY"V15T12Ø","V12T12Ø","V12T12
Ø"
17Ø A1$="O4G4A8..O5C#32D4.C8E1O4G4A
8..O5C#32D4.C8E1O4B4O5C8..F#32G4.F8
A2.G4"
18Ø A2$="R2O4C1O3B1A1G1F1G2"
19Ø A3$="R2O4C1E1O3A1O4E1F1O3G2"
2ØØ B1$="O5G4F4G1G2F4E8..F#32G4.F8O
4A1O5F4E4F4.E8O4G1O5C4O4B8..O5D#32E
4.D8O4A2"
21Ø B2$="O3G2E1A1F1G1O4C2O3B2A2F2D2
F2"
22Ø B3$="O3G2O4E1O3A1O4F1O3G1O4C2E2
O3A1O4D1"
23Ø C1$="A4O4B4O5C4O4A4O5D1D2"
24Ø C2$="O3D1G1G2"
25Ø C3$="O4D1O3G1G2"
26Ø D1$="O5D#32E4.D8O4G2O5D8E8C2C4"
```



```
27Ø D2$="R32O3G1O4C4V1ØC2C4"
28Ø D3$="R32O4G1O4C4V1ØC2C4"
29Ø FOR I=1 TO 2
3ØØ PLAY A1$,A2$,A3$
31Ø PLAY B1$,B2$,B3$
32Ø PLAY C1$,C2$,C3$
33Ø PLAY A1$,A2$,A3$
34Ø PLAY B1$,B2$,B3$
35Ø PLAY D1$,D2$,D3$
36Ø IF PLAY(Ø)=-1 THEN 36Ø ELSE 37Ø
37Ø NEXT
38Ø END
```

## Test de listado

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1Ø - 58 | 7Ø - 58 | 13Ø - 52 | 19Ø - 27 | 25Ø - 56 | 31Ø -225 | 37Ø -131 |
| 2Ø - 58 | 8Ø - 58 | 14Ø -215 | 2ØØ -197 | 26Ø -164 | 32Ø -228 | 38Ø -129 |
| 3Ø - 58 | 9Ø - 58 | 15Ø -128 | 21Ø -1ØØ | 27Ø - 27 | 33Ø -222 | |
| 4Ø - 58 | 1ØØ -217 | 16Ø -2ØØ | 22Ø - 3 | 28Ø - 29 | 34Ø -225 | |
| 5Ø - 58 | 11Ø - 54 | 17Ø -16Ø | 23Ø -155 | 29Ø -184 | 35Ø -231 | TOTAL: |
| 6Ø - 58 | 12Ø -224 | 18Ø - 2Ø | 24Ø -18Ø | 3ØØ -222 | 36Ø - 78 | 46Ø5 |

# SNOOPY SPORT

**Cada vez están más de moda las postales, pósters, pegatinas de Snoopy. Nosotros no vamos a ser menos, así que aquí tenéis una divertida imagen de Snoopy: SNOOPY SPORT.**

```
10 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
20 '≈≈  SNOOPY SPORT   ≈≈
30 '≈≈  WILLY GUNDIN   ≈≈
40 '≈≈ (c)  Marzo '87 ≈≈
50 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
60 '≈≈  PRESENTACION   ≈≈
70 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
80 SCREEN 2:OPEN"GRP:"AS#1
90 LINE(0,0)-(256,192),1,BF
100 LINE(40,5)-(220,115),4,BF
110 LINE(40,116)-(220,187),3,BF
120 LINE(5,5)-(30,187),13,BF
130 LINE(225,5)-(250,187),13,BF
140 LINE(8,8)-(27,184),1,BF
150 LINE(228,8)-(247,185),1,BF
160 S$="C15R8E2U6H2L6H2U6E2R8":'S
170 O$="H2U16E2R6F2D16G2L6":'O
180 P$="U17D8R8E2U7H2L10":'P
190 DRAW"BM12,40XS$;":'S
200 DRAW"BM12,65U20F10U10D20":'N
210 DRAW"BM12,90XO$;":'O
220 DRAW"BM12,115XO$;":'O
230 DRAW"BM12,140XP$;":'P
240 DRAW"BM12,165U5D5R8U20D10L10U10
":'Y
250 DRAW"BM234,52XS$;":'S
260 DRAW"BM234,77XP$;":'P
270 DRAW"BM234,102XO$;":'O
280 DRAW"BM234,127U20R8F2D6G2L8F10"
:'R
290 DRAW"BM237,152U20L5R10":'T
300 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
310 '≈≈  MANOS  ≈≈
320 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
330 DRAW"BM95,102C15M87,104M80,101M
77,96M75,99M72,100M70,103M72,105M70
,106M68,109M72,111M76,111M83,114M83
,106M78,118M92,114M84,116M95,110M95
,102"
340 PAINT(94,103),15
350 DRAW"BM168,95C15R10M189,85R4M18
5,93R20F3D3G3L37M168,95"
360 PAINT(189,86),15
370 CIRCLE(200,87),8,14:PAINT(200,8
7),14.
380 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
390 '≈≈  RAQUETA  ≈≈
400 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
```



```
410 CIRCLE(57,60),30,6,,,1.4
420 DRAW"BM62,87C6M76,127M82,125M70
,87M62,87"
430 PAINT(57,60),6
440 CIRCLE(57,60),17,15,,,1.4
450 PAINT(57,60),15
460 PAINT(65,90),6
470 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
480 '≈≈  VISERA  ≈≈
490 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
500 DRAW"BM106,25C3M119,10M135,8M14
6,17M106,25"
510 PAINT(135,9),3
520 DRAW"BM103,32C11M107,25M180,10M
187,14M103,32"
530 PAINT(180,11),11
540 CIRCLE(206,55),5,1:PAINT(206,55
),1
550 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
560 '≈≈  ROSTRO Y DETALLES  ≈≈
570 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
```

```
580 DRAW"BM130,85C15M122,75BM85,75U
18M103,33M150,22M166,35R25BM200,79M
163,75M153,85M130,85"
590 CIRCLE(104,75),18.5,15,3.1
600 CIRCLE(185,57),22,15:PAINT(185,
57),15
610 LINE(131,86)-(153,93),1,BF
620 PAINT(150,23),15
```




```
630 DRAW"BM163,73C1M140,60BM145,64C
13M149,57M154,54M160,60D4M155,68M14
5,63"
640 PAINT(149,58),13
650 CIRCLE(150,37),2,1:PAINT(150,37
),1:PSET(150,37),15
660 DRAW"BM122,76C0U30"
670 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
680 '≈≈  JERSEY  ≈≈
690 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
700 DRAW"BM168,94C13L38M95,102D8M12
5,103M112,117R45M163,103R5M168,94"
710 PAINT(167,95),13
720 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
730 '≈≈  PIES  ≈≈
740 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
750 DRAW"BM103,146C15M95,149M87,141
M84,145M81,151M93,178BM103,174M96,1
57M108,151M103,146"
760 CIRCLE(99,177),5,15
770 PAINT(99,177),15
780 PAINT(103,147),15
790 DRAW"BM130,162C15M122,174M122,1
81M132,185R28BM160,175L17M138,171M1
38,164M130,162"
800 CIRCLE(160,180),5,15
810 PAINT(160,180),15
820 PAINT(130,165),15
830 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
840 '≈≈  PANTALON  ≈≈
850 '≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
860 LINE(112,117)-(156,126),15,BF
870 DRAW"BM156,127C5L45M103,142M108
,152M118,157M125,153D6M148,168M153,
135M156,127"
880 PAINT(155,128),5
890 DRAW"BM124,153C1M135,147"
900 FOR C=1 TO 15
910 PRESET(170,170),C:COLOR C:PRINT
#1,"Willy"
920 NEXT C
930 GOTO 900
```

## Test de listado

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 - 58 | 150 -103 | 290 - 80 | 430 - 18 | 570 - 58 | 710 -168 | 850 - 58 |
| 20 - 58 | 160 - 85 | 300 - 58 | 440 - 88 | 580 -133 | 720 - 58 | 860 -212 |
| 30 - 58 | 170 -109 | 310 - 58 | 450 - 25 | 590 -253 | 730 - 58 | 870 - 81 |
| 40 - 58 | 180 - 8 | 320 - 58 | 460 - 56 | 600 -180 | 740 - 58 | 880 -183 |
| 50 - 58 | 190 - 2 | 330 -170 | 470 - 58 | 610 -152 | 750 -214 | 890 - 15 |
| 60 - 58 | 200 -185 | 340 -105 | 480 - 58 | 620 - 81 | 760 -247 | 900 -189 |
| 70 - 58 | 210 - 3 | 350 - 17 | 490 - 58 | 630 -250 | 770 -184 | 910 -220 |
| 80 -242 | 220 - 49 | 360 -183 | 500 -227 | 640 -113 | 780 -158 | 920 -198 |
| 90 -132 | 230 - 48 | 370 - 0 | 510 - 44 | 650 -184 | 790 -245 | 930 - 30 |
| 100 - 74 | 240 -124 | 380 - 58 | 520 - 54 | 660 -234 | 800 - 55 | |
| 110 -254 | 250 - 59 | 390 - 58 | 530 - 95 | 670 - 58 | 810 -248 | |
| 120 -186 | 260 - 63 | 400 - 58 | 540 -179 | 680 - 58 | 820 -203 | |
| 130 -112 | 270 - 99 | 410 - 94 | 550 - 58 | 690 - 58 | 830 - 58 | TOTAL: |
| 140 -176 | 280 - 59 | 420 -167 | 560 - 58 | 700 -214 | 840 - 58 | 10042 |

# EXTALTIAN

**En este sencillo juego debes destruir tantas veces como te sea posible al enemigo que pulula por la parte superior de la pantalla y que te disparará mortales llamaradas que debes esquivar.**



```
1 '
2 ' #### EXALTIAN ####
3 '
4 '
5 ' - POR CARLOS DIAZ -
6 '
10 ' - PRESENTACION -
20 COLOR 6,14:SCREEN 0:KEY OFF:TB=15:V
M=3:F=0
30 PRINT"             EXTALTIAN"
40 PRINT"             +++++++++"
50 PRINT:PRINT:PRINT"De  Carlos . Díaz
 Sandoval  para:":PRINT
60 PRINT"    MSX-CLUB DE PROGRAMAS"
70 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"Elige el ni
vel:"
80 PRINT:PRINT"F-1.....NIVEL 1      F-6
.....NIVEL 6":PRINT
90 PRINT"F-2.....NIVEL 2      F-7.....N
IVEL 7":PRINT
100 PRINT"F-3.....NIVEL 3     F-8.....
NIVEL 8":PRINT
110 PRINT"F-4.....NIVEL 4     F-9.....
NIVEL 9":PRINT
120 PRINT"F-5.....NIVEL 5     F-10....
NIVEL 10":PRINT
130 PRINT" (Pulsa [ESC] para instrucc
iones.)"
140 KEY1,"1":KEY2,"2":KEY3,"3":KEY4,"4
":KEY5,"5":KEY6,"6":KEY7,"7":KEY 8,"8"
:KEY 9,"9":KEY10,"0"
150 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 150
160 IF A$=CHR$(27) THEN 1410
170 A=VAL(A$):IF A=1 THEN NB=1:GOTO 28
0
180 IF A=2 THEN NB=2:GOSUB 1160:GOTO 2
80
190 IF A=3 THEN NB=3:GOSUB 1160:GOTO 2
80
200 IF A=4 THEN NB=4:GOSUB 1160:GOTO 2
80
210 IF A=5 THEN NB=5:GOSUB 1160:GOTO 2
80
220 IF A=6 THEN NB=6:GOSUB 1160:GOTO 2
80
230 IF A=7 THEN NB=7:GOSUB 1160:GOTO 2
80
240 IF A=8 THEN NB=8:GOSUB 1160:GOTO 2
80
250 IF A=9 THEN NB=9:GOSUB 1160:GOTO 2
80
260 IF A=0 THEN NB=10:GOSUB 1160:GOTO
280
270 GOTO 20
280 PLAY"O4GR64G8R64G8R64O5C8R64C8O4R6
4G2":COLOR 1,11,11:SCREEN 2,2,0,1:X1=1
0:PT=0:C=2:RESTORE 1280
290 ' - DEFINICION SPRITES -
300 FOR A=0 TO 4:A$=""
310 FOR B=1 TO 32:READ B$
320 A$=A$+CHR$(VAL("&H"+B$))
330 NEXT B:SPRITE$(A)=A$:NEXT A
340 '
350 ' E X T A L T I A N
360 ' DE C.D.S. PARA MSX-CLUB
370 ' ≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈
380 X=100:VD$="ΔΔΔ"
390 LINE(180,0)-(255,191),10,BF
400 PSET(10,10),1:PSET(30,110),1:PSET(
50,50),1:PSET(70,175),1:PSET(90,90),1:
PSET(110,60),1:PSET(130,30),1:PSET(150
,100),1:PSET(170,70),1:PSET(160,140),1
:PSET(140,80),1:PSET(120,180),1:PSET(9
```

```
0,75),1
410 ' - MARCADOR -
420 OPEN"GRP:"AS#1
430 DRAW"BM185,10":PRINT#1,"PUNTOS:"
440 DRAW"BM195,25":PRINT#1,USING"$$###
#";PT
450 DRAW"BM185,50":PRINT#1,"NIVEL:"
460 DRAW"BM195,65":PRINT#1,NB
470 DRAW"BM185,100":PRINT#1,"VIDAS:"
480 DRAW"BM195,125":PRINT#1,"ΔΔΔ"
490 DRAW"BM185,150":PRINT#1,"RECORD:"
500 DRAW"BM195,165":PRINT#1,RP
510 ' - BUCLE PRINCIPAL -
520 GOSUB 550:GOSUB 750:GOSUB 600:GOSU
B 960:GOSUB 910:GOSUB 650:GOSUB 1110
530 GOTO 520
540 ' - SUBRUTINA DE MOV. NAVE -
550 S=STICK(0) OR STICK(1)
560 IF S=3 OR S=2 OR S=4 THEN X=X+4
570 IF S=7 OR S=8 OR S=6 THEN X=X-4
580 RETURN
590 ' - SUBRUTINA IMPRIME SPRITES -
600 PUT SPRITE 0,(X,160),15,0
610 PUT SPRITE 1,(X,174),9,1
620 PUT SPRITE 2,(X1,30),5,2
630 RETURN
640 ' - SUBRUTINA DISPARO NAVE -
650 IF (STRIG(1) OR STRIG(0))<>-1 THEN
 RETURN
660 FM=X:BEEP
670 FOR M=154 TO 0 STEP -20
680 PUT SPRITE 3,(FM,M),1,3
690 IF M<45 AND M+15>19 AND FM+14>X1+1
 AND FM<X1+14 THEN GOSUB 790
700 GOSUB 550:GOSUB 750:GOSUB 600:GOSU
B 910
710 NEXT M
720 PUT SPRITE 3,(255,190),10,3
730 RETURN
740 ' - SUB. MARGENES NAVE -
750 IF X<10 THEN X=10
760 IF X>164 THEN X=164
770 RETURN
780 ' - SUBRUTINA IMPACTO KRAMUC -
790 PT=PT+100:PUT SPRITE 2,(200,170),1
0,2:GOSUB 810:GOSUB 550:GOSUB 750:GOSU
B 600:RETURN
800 ' - SUB. ACTUALIZA MARCADOR -
810 LINE(195,25)-(255,35),10,BF
820 DRAW"BM195,25":PRINT#1,USING"$$###
#";PT
830 LINE(195,65)-(255,75),10,BF
840 DRAW"BM195,65":PRINT#1,NB
850 LINE(195,125)-(255,135),10,BF
860 DRAW"BM195,125":PRINT#1,VD$
870 LINE(190,160)-(255,191),10,BF
880 DRAW"BM195,165":PRINT#1,RP
890 RETURN
900 ' - SUB. MARGENES KRAMUC -
910 IF X1<11 THEN X1=10:AX=+VM
920 IF X1>165 THEN X1=166:AX=-VM
930 X1=X1+AX
940 RETURN
950 ' - SUBRUTINA DISPARO KRAMUC -
960 IF X>X1-3 AND X<X1+3 THEN 980
970 IF INT(RND(-TIME)*TB)+1<>1 THEN RE
TURN
980 MM=X1:SOUND6,0:SOUND7,7:SOUND8,16:
SOUND9,16:SOUND10,16:SOUND12,96:SOUND1
3,0:
990 FOR ZM=30 TO 185 STEP 20
1000 PUT SPRITE 4,(MM,ZM),3,4
1010 IF MM>X-14 AND MM<X+14 AND ZM>160
 AND ZM<174 THEN 1070
1020 GOSUB 550:GOSUB 750:GOSUB 600:GOS
UB 910
1030 NEXT ZM
1040 PUT SPRITE 4,(255,190),10,4
1050 RETURN
1060 ' - SUBRUTINA IMPACTO NAVE -
1070 VD$=LEFT$(VD$,C):SOUND 6,15:SOUND
 7,7:SOUND 8,16:SOUND 9,16:SOUND 10,16
:SOUND 12,56:SOUND 13,0:PUT SPRITE 4,(
255,191),10,4:GOSUB 810
1080 IF C=0 THEN BEEP:PLAY"O4C8O3B16B-
16A16A-16G16G-16F16E16E-16D16D-16C16O2
B16B-16A16A-16G16G-16F16E16E-16D16D-16
C":FORP=1TO1600:NEXTP:CLOSE#1:GOTO 20
1090 C=C-1:RETURN
1100 ' - SUB. RECORD,V. EXTRA Y FIN
1110 IF PT>RP THEN RP=PT
1120 IF PT>=10000 AND F=0 THEN VD$=VD$
+"Δ":C=C+1:F=1:PLAY"O7CEG","O4CEG","O2
CEG"
1130 IF PT=>25000 THEN 1340
1140 RETURN
1150 ' - DISTINTOS NIVELES -
1160 IF NB=2 THEN TB=TB-1:VM=VM+2
1170 IF NB=3 THEN TB=TB-2:VM=VM+4
1180 IF NB=4 THEN TB=TB-3:VM=VM+6
1190 IF NB=5 THEN TB=TB-4:VM=VM+8
1200 IF NB=6 THEN TB=TB-5:VM=VM+10
1210 IF NB=7 THEN TB=TB-6:VM=VM+12
1220 IF NB=8 THEN TB=TB-7:VM=VM+14
1230 IF NB=8 THEN TB=TB-8:VM=VM+16
1240 IF NB=9 THEN TB=TB-9:VM=VM+18
1250 IF NB=10 THEN TB=TB-10:VM=VM+30
1260 RETURN
1270 ' - DATAS SPRITES -
1280 DATA 3,4,8,10,10,23,27,3F,3F,3C,3
B,67,7F,7C,FC,E3,C0,20,10,8,8,C4,E4,FC
,FC,3C,DC,E6,FE,3E,3F,C7
1290 DATA 3,6,1C,18,38,3C,3C,3C,3E,1E,
7,3,3,1,0,1,C0,60,38,18,1C,3C,3C,3C,7C
,78,E0,C0,C0,0,80,0
1300 DATA 82,61,7F,23,75,73,FE,FD,FF,B
B,55,2E,3F,1F,E7,CA,41,86,FE,C4,AE,CE,
7F,BF,FF,BB,56,EC,FC,F8,F7,AB
1310 DATA 4,4,E,E,E,E,4,4,E,4,4,0,8,A,
A,8,20,20,70,70,70,70,20,20,70,20,20,0
,40,50,10,10
1320 DATA 24,BC,6E,5E,7F,75,3F,3B,3E,2
F,BF,B7,1D,1E,4B,67,20,AA,CA,EA,BA,FA,
74,FC,BC,ED,DC,F4,B8,BB,F3,E7
1330 ' - VICTORIA NAVE -
1340 COLOR 6,14,14:SCREEN 3
1350 DRAW"BM30,30":PRINT#1,"LO HAS"
1360 DRAW"BM20,100":PRINT#1,"LOGRADO"
1370 PLAY"O3C8E8C8G8D8G8F8E8D8C2"
1380 FOR P=1 TO 2000:NEXT
1390 CLOSE:GOTO 20
1400 ' - INSTRUCCIONES -
1410 CLS:BEEP:PRINT"       I N S T U C
 C I O N E S":PRINT:PRINT
1420 BEEP:PRINT"  El monstruo volador
kramuc te va"
1430 BEEP:PRINT"a intentar destruir ti
randote trozos"
1440 BEEP:PRINT"de meteoritos espacial
es. Para que"
1450 BEEP:PRINT"cese en su ataque debe
rás matarlo,"
1460 BEEP:PRINT"cosa que solo lograrás
 haciendo"
1470 BEEP:PRINT"25.000 Ptos.":PRINT
1480 BEEP:PRINT"  Empiezas la partida
con 3 naves de"
1490 BEEP:PRINT"reserva, y se te dará
otra cuando"
1500 BEEP:PRINT"consigas 10.000 Ptos."
:PRINT
1510 BEEP:PRINT"  Cada vez que le des
de lleno al"
1520 BEEP:PRINT"monstruo se te darán 2
00 Ptos. y si"
1530 BEEP:PRINT"le das en un lado 100
Ptos.":PRINT
1540 BEEP:PRINT"  Puedes jugar con cur
sores o con"
1550 BEEP:PRINT"mando en el Port-1."
1560 BEEP:BEEP:BEEP:BEEP:PRINT:PRINT:P
RINT"         ( Pulsa una tecla. )":BEE
P
1570 IF INKEY$="" THEN 1570
1580 GOTO 20
```

## Test de listado

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 - 58 | 20 - 91 | 90 - 32 | 160 - 94 |
| 2 - 58 | 30 -127 | 100 - 36 | 170 -213 |
| 3 - 58 | 40 -219 | 110 - 40 | 180 -133 |
| 4 - 58 | 50 - 25 | 120 - 76 | 190 -135 |
| 5 - 58 | 60 - 85 | 130 - 25 | 200 -137 |
| 6 - 58 | 70 - 69 | 140 - 78 | 210 -139 |
| 10 - 58 | 80 -231 | 150 - 27 | 220 -141 |

# 1.er CONCURSO DE MINI PROGRAMAS

# ¡¡SENSACIONAL!!

**Especial para nuevos usuarios.**

**Para que ningún lector quede al margen te proponemos una nueva sección/concurso.**

**¡Participa con tu pequeño programa de gráficos, sonido, juego o truco!**

## BASES

1.° Podrán participar todos nuestros lectores, cualquiera que sea su edad.

2.° Los programas se remitirán grabados en cassettes debidamente protegidas dentro de su estuche plástico.

3.° No se admitirán aquellos programas plagiados o editados por otras publicaciones.

4.° Las mejoras a los programas se considerarán una aportación al mismo y se publicarán en la sección Línea Directa.

## PREMIOS

5.° MSX CLUB premiará aquellos programas publicados con 2.000 pts.

6.° MSX CLUB se reserva el derecho de abonar los premios en metálico o su equivalente en software, haciéndolos efectivos a los 15 días de publicados.

## FALLO Y JURADO

7.° El Departamento de Programación actuará como jurado y su fallo será inapelable.

8.° Los programas remitidos no se devolverán, siendo destruidos aquellos que no sean seleccionados.

## Test de listado

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 230 -143 | 510 - 58 | 790 -218 | 1070 - 68 | 1350 -106 |
| 240 -145 | 520 - 69 | 800 - 58 | 1080 -102 | 1360 - 40 |
| 250 -147 | 530 -161 | 810 -206 | 1090 - 65 | 1370 - 96 |
| 260 -137 | 540 - 58 | 820 -214 | 1100 - 58 | 1380 - 92 |
| 270 -171 | 550 - 64 | 830 - 30 | 1110 -206 | 1390 -153 |
| 280 - 76 | 560 -250 | 840 -131 | 1120 - 54 | 1400 - 58 |
| 290 - 58 | 570 - 7 | 850 -150 | 1130 - 90 | 1410 -213 |
| 300 -131 | 580 -142 | 860 -222 | 1140 -142 | 1420 - 49 |
| 310 -212 | 590 - 58 | 870 =236 | 1150 - 58 | 1430 -130 |
| 320 -125 | 600 -194 | 880 -198 | 1160 -137 | 1440 -250 |
| 330 -206 | 610 -206 | 890 -142 | 1170 -141 | 1450 -220 |
| 340 - 58 | 620 -109 | 900 - 58 | 1180 -145 | 1460 - 82 |
| 350 - 58 | 630 -142 | 910 -223 | 1190 -149 | 1470 -147 |
| 360 - 58 | 640 - 58 | 920 - 20 | 1200 -151 | 1480 - 24 |
| 370 - 58 | 650 - 38 | 930 -139 | 1210 -155 | 1490 - 36 |
| 380 -109 | 660 -212 | 940 -142 | 1220 -159 | 1500 -228 |
| 390 - 68 | 670 - 66 | 950 - 58 | 1230 -162 | 1510 -149 |
| 400 - 81 | 680 -149 | 960 -235 | 1240 -166 | 1520 - 7 |
| 410 = 58 | 690 - 21 | 970 -217 | 1250 -176 | 1530 - 94 |
| 420 -224 | 700 - 29 | 980 - 42 | 1260 -142 | 1540 -179 |
| 430 - 79 | 710 -208 | 990 -229 | 1270 - 58 | 1550 -179 |
| 440 -214 | 720 -151 | 1000 -250 | 1280 - 95 | 1560 - 30 |
| 450 -232 | 730 -142 | 1010 -254 | 1290 -151 | 1570 -186 |
| 460 -131 | 740 - 58 | 1020 - 29 | 1300 - 73 | 1580 -171 |
| 470 - 13 | 750 - 38 | 1030 --42 | 1310 -149 | |
| 480 -236 | 760 - 88 | 1040 -153 | 1320 - 60 | |
| 490 - 90 | 770 -142 | 1050 -142 | 1330 - 58 | TOTAL: |
| 500 -198 | 780 - 58 | 1060 - 58 | 1340 -121 | 19357 |

FLOK!

# ¡¡COMPLETA TU HEMEROTECA DE PROGRAMAS!!



N.ºs 1 a 4 - 475 PTAS.



N.ºs 5 a 8 - 475 PTAS.



N.ºs 9 a 12 - 475 PTAS.



N.º 13 - 175 PTAS.



N.º 14 - 175 PTAS.



N.º 15 - 175 PTAS.



N.ºs 16 y 17 - 350 PTAS.



N.º 18 - 175 PTAS.



N.º 19 - 175 PTAS.



E. SOFTWARE - 275 PTAS.



N.º 20 - 175 PTAS.



N.º 21 - 175 PTAS.



N.º 22-23 - 350 PTAS.



N.º 24 - 225 PTAS.



N.º 25 - 225 PTAS.



N.º 26 - 225 PTAS.



N.º 27 - 225 PTAS.



N.º 28 - 225 PTAS.



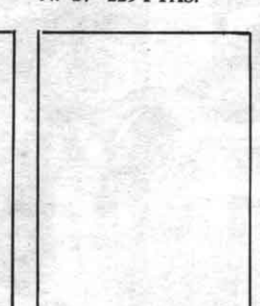
N.º 29 - 225 PTAS.

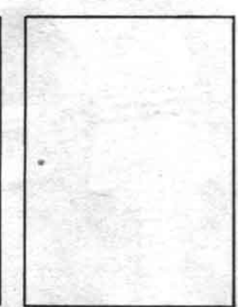


N.º 30-31 - 450 PTAS.



N.º 32 - 225 PTAS.





## ¡SI TE HACE FALTA ALGUN NUMERO DE  PIDELO HOY MISMO!



**Para contar con la más completa colección de programas de MSX sólo tienes que recortar o fotocopiar el cupón y dirigirlo a Dpto. Suscripciones MSX CLUB DE PROGRAMAS. Roca i Batlle, 10-12. 08023 Barcelona.**

BOLETIN DE PEDIDO

Sí, deseo recibir hoy mismo los números .................................... de MSX CLUB DE PROGRAMAS, libre de gastos de envío, por lo que adjunto talón n.º .................. del Banco/Caja .................................. por el importe de .............................................. ptas. a nombre de MANHATTAN TRANSFER, S.A.

NOMBRE Y APELLIDOS ..............................................................

CALLE ........................................ N.º .................... CIUDAD .................. 41

DP .................. PROVINCIA .............................. TEL. ..............................

## TERMINATOR

### Un joystick muy explosivo

TERMINATOR es el revolucionario joystick que hace su aparición en el campo MSX. Su espectacular fisonomía se combina con una excelente comodidad y facilidad de movimientos.

TERMINATOR es aparentemente una granada de mano; pero de cerca es el joystick que te permitirá batir todos los récords en tus videojuegos.

Puede utilizarse con una sola mano, gracias a su original diseño, y al controlar la dirección con un solo dedo se obtiene una gran precisión y comodidad. Puedes estar horas y horas jugando sin que se aprecie el cansancio habitual de los joysticks que precisan de las dos manos para funcionar.

Diseñado y fabricado en Dinamarca, TERMINATOR tiene una gran sensibilidad y 1.50 metros de cable, para no quedarse "pegado" al ordenador.

TERMINATOR está importado y distribuido por:
ZAZA SOFT
Pje. Josep Lloveras, 5. Atico D
08021 Barcelona
Tlf.: (93) 417 69 75

*TERMINATOR, el primer joystick explosivo para los MSX.*




## LA NORMA MSX, PRESENTE EN SONIMAG'87

Las más importantes compañías de hardware y software en MSX, han anunciado su participación en la próxima celebración de la edición número 25 de Sonimag. Estas empresas, presentarán sus productos actuales, así como algunas novedades que en nuestro próximo número destacaremos. Las compañías que han confirmado su asistencia son las siguientes: Dro Soft, Discovery Informatic, Idealogic, S.A., Mind Games, Philips Iberica, Sanyo España, Sony España y S.V.I. Protomec. Por nuestra parte, anunciaros que nos encontraréis en el Palacio Ferial número 4, nivel 9, Stand 905. Manhattan Transfer, siempre puntual a la cita anual de Sonimag.

## EXCELENTES RELACIONES ENTRE MSX CLUB Y ASCII CORPORATION

**ASCII**

**ASCII CORPORATION**

Aprovechando la celebración de la feria internacional del sonido y la imagen (Sonimag), el director internacional de ASCII Corporation, Mister Frank Berberich, acaba de anunciarnos su visita a Barcelona. Durante su estancia en la ciudad condal, míster Berberich aprovechará la ocasión para conocer nuestras instalaciones y efectuar un cambio de impresiones. Este encuentro refleja las inmejorables relaciones actuales que nuestra revista mantiene con ASCII Corporation, los padres de la gran norma estándar MSX. El viaje de míster Berberich, se enmarca dentro de la nueva política de expansión emprendida por la compañía nipona, cuyas directrices más importantes se dirigen hacia la mayor popularización –si cabe– de la norma a nivel mundial.

## ASTERIX Y LA POCION MAGICA

### Nuevos videojuegos

Los conocidos personajes de René Goscinny y Albert Uderzo, Asterix, Obelix y demás han traspasado las fronteras de la informática.

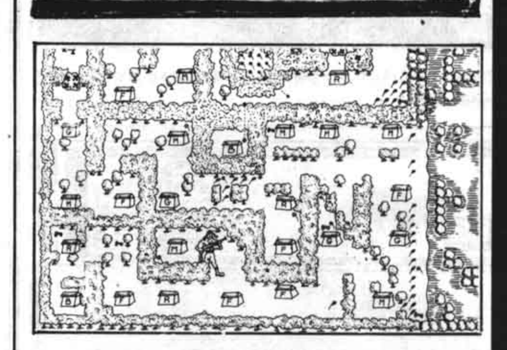
Por el momento ha salido al mercado francés la versión para PC de este

interesante juego, basado en las aventuras de estos personajes. En la parte superior de la pantalla se representan las caras de ASSURANCETÓRIX y de OBELIX, el objeto que esté transportando ASTERIX en ese momento y las cinco cajas en las que hay que introducir los cinco ingredientes que componen la famosa "opción mágica".

PANORAMIX, el druida, ha sido apresado por los romanos, que quieren utilizar sus conocimientos mágicos. ASTERIX debe emprender la difícil misión de rescatarlo.

Este interesante juego está compuesto por numerosas pantallas, con unos excelentes gráficos y una inmejorable animación. Se trata de un programa que dados sus excelentes gráficos podemos esperar se versione pronto para los MSX de segunda generación.



## SUPER RAMBO ESPECIAL

### Un super juego para este otoño

RAMBO ataca de nuevo. El imparable ídolo americano ha reemprendido sus cacerías de "chinos" por todo el oeste asiático. Sus correrías no sólo han acabado con la mitad del ejército vietnamita, sino que han arrasado profundamente las filas de programadores de Konami.

Para intentar calmar los ánimos de nuestro imparable héroe tras su última irrupción en su sede central, KONAMI ha lanzado un nuevo MegaROM, con una calidad que haría sentarse ante el monitor de un MSX (asiático por cierto) hasta el mismísimo personaje de Stallone.

SUPER RAMBO ESPECIAL es el nuevo MegaRom de KONAMI que está causando sensación en toda Europa. Se distribuye en dos formatos, MSX-1 y MSX-2; pero es esta segunda versión la que cuenta con los gráficos y la animación más espectaculares.

No por nada está ya, al poco de su aparición, en el número uno de todos los Hit Parade europeos. En este espectacular juego, lleno de acción y de disparos, RAMBO debe recorrer diferentes zonas de una oscura y recóndita selva, intentando destruir al mayor número de sus enemigos.

En este mismo número, y adelantándonos al seguro éxito en nuestro mercado de este sensacional juego, incluimos un superpóster con el mapa de este magnífico juego, en el que encontraréis la posición de todas las armas, bases enemigas, así como todos los objetos y flores que componen el paisaje de este juego.

No te lo dejes escapar, el nuevo MegaRom de KONAMI para que pases un otoño "caliente"...

## CP/M PLUS PARA MSX-2

En contacto con la empresa alemana RVS Datentechnick se nos ha informado de la aparición de un nuevo sistema operativo para los MSX de segunda generación. Se trata de CP/M Plus.

Este sistema operativo no es más que una versión del popular sistema operativo CP/M (versión 3.0). En esta versión CP/M Plus ha mejorado notablemente las versiones anteriores, ofreciendo un sistema de ayuda al usuario, protección por contraseña de discos y ficheros, redireccionamiento de las entradas y salidas, búsqueda por PATHS y otras muchas opciones que hasta ahora sólo podían conseguirse con ordenadores muy superiores (PCs con sistema operativo MS-DOS 2.11 o superior).

Se abren ahora a los MSX cientos de programas profesionales como WordStar, dBase, Multiplan, con el aliciente adicional de que funcionarán más rápido que en otras máquinas, debido al especial interfaz de pantalla que incorpora esta nueva versión del sistema operativo. Según informes de RVS este S.O. accede a la pantalla 3 veces más rápido que otros sistemas similares.

Además se incluyen un disco RAM (de acceso instantáneo) de hasta 1 Mb de memoria y 61Kb de TPA para los programas gracias a la perfecta utilización de los bancos de memoria. Todo esto compaginado con una perfecta compatibilidad con el BASIC de los MSX de segunda generación, que puede acceder sin problemas a los discos generados por este sistema operativo.

Con este S.O. no se obtiene únicamente éste (como ocurre con el MSX-DOS) sino que se adquieren simultáneamente una serie de programas de utilidad como son un potente procesador de textos (formato WordStar), un programa de comunicaciones emulando un terminal tipo VT52, un ensamblador, un desensamblador, un linker y un programa de control de librerías, además de programas que compatibiliza sus ficheros con los del MSX-DOS y viceversa. Por último se incluye también un programa que permite la copia (sector a sector) de nuestros discos y un completo manual de instrucciones en inglés (por el momento).

Esperamos poder ofrecer pronto un más amplio banco de pruebas acerca de este interesante paquete.

### CARACTERISTICAS TECNICAS

- 61Kb de TPA para los programas de aplicación.
- 120 Kb de RAM disk (ampliables a 1 Mb).
- Visualización rápida en pantalla.
- Capacidad de vídeo inverso (ASCII e ISO).
- Emulación de VT52.
- 12 diferentes juegos de caracteres.
- Los mensajes de error no destruyen la pantalla de los programas de aplicación.
- Cursor de diferente color al texto.
- Teclas de función definibles.
- Emulador de segundo drive B: cuando éste no está conectado.
- Utiliza discos de simple o doble cara.
- Hasta 6 discos simultáneamente (posible utilizar 5.25").
- Soporta interfaz RS-232.
- Soporta reloj de tiempo real.
- Soporta impresoras MSX y no-MSX.

Marcel·lí Miret (ZAP STUDI)

# SET, LA PALABRA MAGICA

**El grafic editor, no es un programa cerrado; la sentencia "set" nos permite programar la actuación del menú principal y ajustarla de la forma más conveniente.**

## El camino está abierto

En el capítulo anterior dimos una descripción clara y puntual sobre el software ("Graphics Editor") entreteniéndonos en la explicación del menú y los grandes bloques que lo componen, pero aún así, nos hemos dejado muchas cosas en el tintero.

Ahora queremos dar ese segundo paso en la exploración del menú, para acceder a otras prestaciones que nos abrirán las puertas del programa.

## Acceso y selección de menús

El Graphics Editor, nos permite modificar algunas de sus órdenes y seleccionar su modo de actuación. Para acceder a los menús, a través de los cuales podemos modificar un mandato, hemos de situar el cursor sobre el icono en forma de lápiz volcado que se nos muestra en el menú principal. Una vez presionado el botón rojo de la esfera/joystick o el teclado, el icono desaparecerá cambiándose por la palabra "SET". La parte derecha del menú, al instante, se ve modificada, dejándonos ver los nuevos iconos a los que tenemos acceso.

Cada parte del menú, según sean los elementos que la compongan, deja ver los elementos que se pueden modificar, siempre que esté actuando el mandato SET.

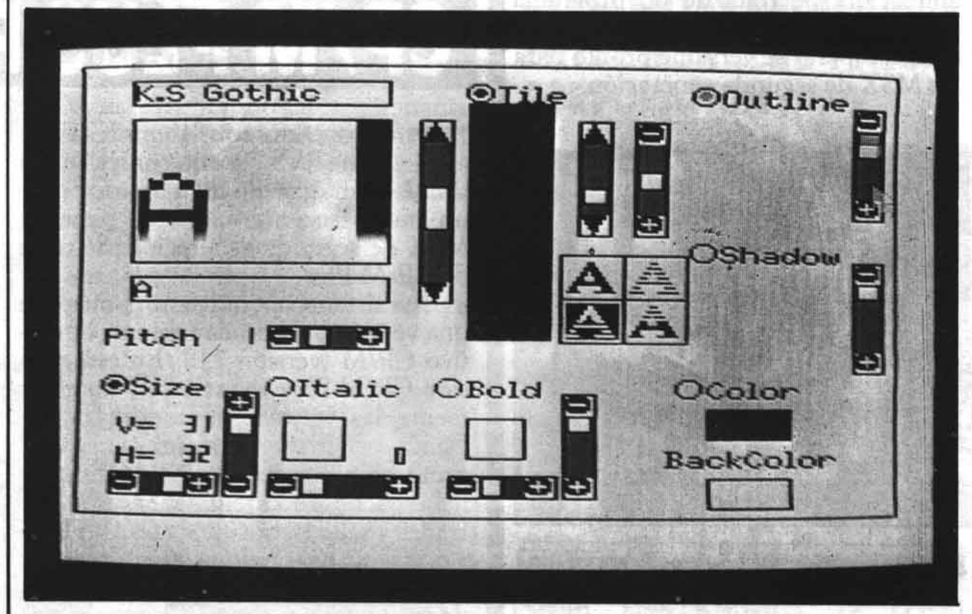
## SET y los elementos de diseño

Cuando coincide SET con elementos de diseño, en dicha parte del menú, vemos que sólo podemos modificar unos cuantos iconos: el lápiz transparente, los textos; el spray, y la forma de relleno de superficies.

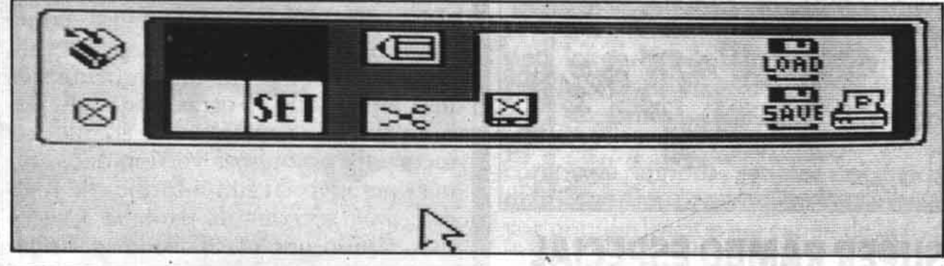
La opción que tenemos sobre el lápiz transparente es la de variar su intensidad de brillo.

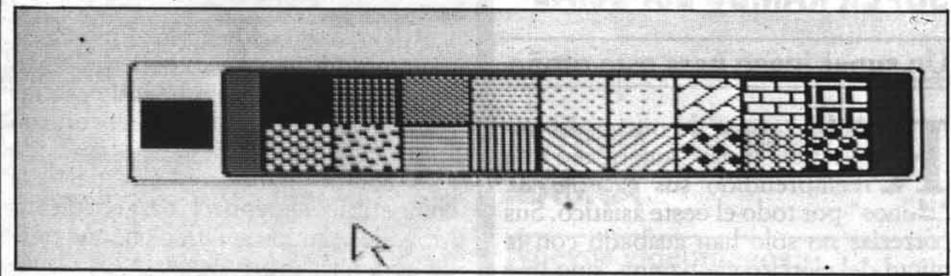
En el spray o aerosol podemos cambiar el grosor del trazo y dispersión de tinta.

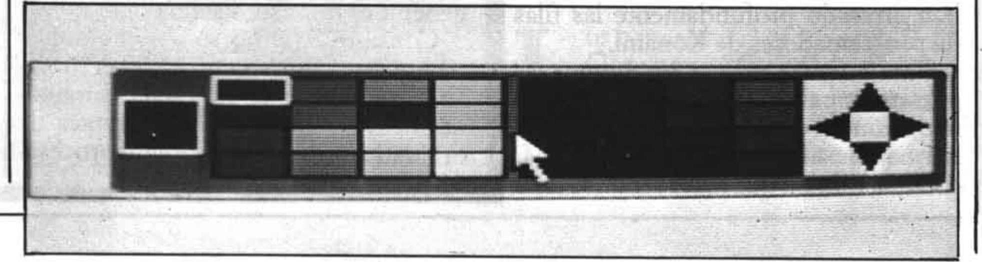
A través de icono de textos, accedemos al generador de textos. Este generador o editor, nos permite elegir entre varias caligrafías de textos, como son: letra gótica, popster, europea, clásica, etc... Mediante las otras órdenes se puede variar el tamaño de las letras, la inclinación, la separación, etc...




*Las cuatro fotografías de la presente página representan varios de los menús a los que se accede mediante SET. Arriba vemos la pantalla del generador de letras.*





Otros efectos de interés son la capacidad de generación de sombras y el perfilado de líneas exteriores de las letras. Todas esta opciones facilitan la elección de los colores que se deseen aplicar.

El pincel, que sirve para rellenar superficies, nos da tres opciones de relleno:

1. Rellenar una superficie de un mismo color con otro color.

2. Rellenar superficies de otro color menos las que están rodeadas por el color que se aplica.

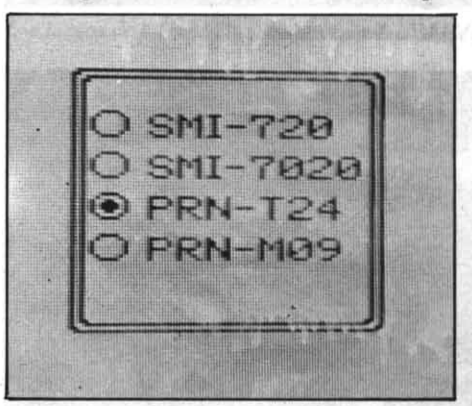
3. Rellenar superficies con tramas.

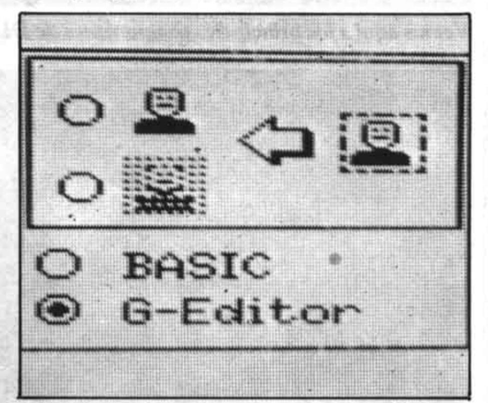
## SET y los elementos de la memoria

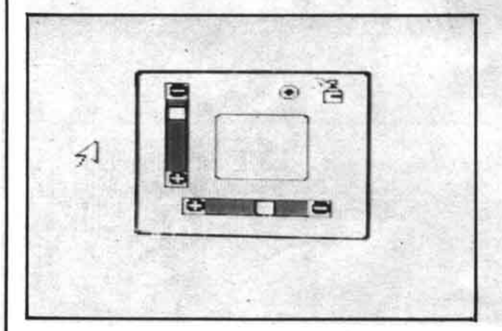
Pasamos a ver ahora, que opciones tenemos dentro de los elementos de la memoria que puedan ser también tratados con la sentencia SET.

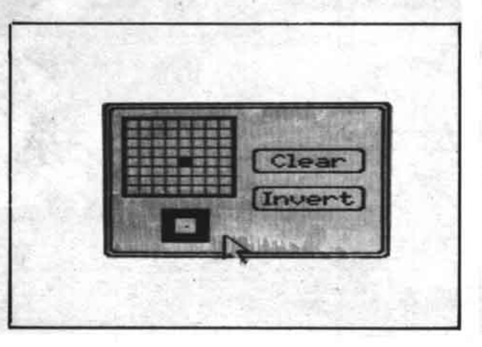
SAVE/LOAD. La pantalla de opciones para SAVE y LOAD es la misma. En ella se nos muestran las diferentes opciones de lectura y grabación de datos: graphics editor/BASIC. También cuenta con la posibilidad de leer varios dibujos y superponerlos. Dentro de esta superposición se puede elegir la opción de trama consiguiéndose un efecto de interés.

***La fotografía superior muestra un detalle de la pantalla de generación de letras, mientras que las cuatro fotografías inferiores muestran diversas pantallas del programa.***






PRINT. Al elegir PRINT se nos presenta un pequeño sub-menú con cuatro salidas para impresora. Debemos elegir la que más corresponda al tipo de impresora que se vaya a utilizar.

## SET y los elementos del tratamiento de imagen

La opción SET aplicada a los elementos del tratamiento de imagen, nos da acceso a los iconos de SCREEN, entrada de videomagnetoscopio o cámara y control del punto del mosaico.

En el sub-menú de SCREEN se nos presentan los diferentes tipos de pantallas que podemos utilizar. Cada opción de pantalla tiene sus propias particularidades, basadas en los colores y la definición o cantidad de pixels. A menos definición, obtenemos más colores.

En esta misma pantalla encontramos los iconos para cambiar el color de los "bordes" y el del papel, además del icono que sirve para desplazar la pantalla hacia los lados.

Mediante el icono correspondiente al mosaico se determina la altura y la anchura que han de tener los puntos del mosaico cuando quieran usarse en algún diseño.

Por último, vamos a ver las opciones que nos facilita el sub-menú del icono en forma de cámara. Este icono es el que se utiliza pra digitalizar o superponer imágenes procedentes de fuentes de vídeo.

El sub-menú correspondiente tan sólo nos facilita tres opciones: R.F; R; g.B; y SUPER.

R.F. y R.G.B. los hemos de utilizar para indicar el tipo de conexión por la que se envía la señal de vídeo al ordenador.

R.F. indica señal de radiofrecuencia y R.G.B. se refiere a la descomposición de la señal vídeo en sus colores primarios (R.G.B. = Red, Green, Blue).

SUPER se utiliza para superponer la imagen del ordenador sobre la imagen vídeo. Cuando la opción super no está accionada, la imagen enviada por el vídeo se digitaliza instantáneamente

## Segundas conclusiones

Una vez conocida la función y utilización del menú que nos ofrece el GRAPHICS EDITOR, es fácil ponerse a hacer dibujos. Aún así es posible que tengáis algunos problemas de acabado, sin embargo, os prometemos facilitaros en una próxima edición algunas técnicas de empleo, seguidas usualmente por los dibujantes que emplean este programa con asiduidad. Hasta el próximo contacto.

 Por Willy Miragall

# DINAMIC

**En poco tiempo DINAMIC ha conseguido un lugar de excepción entre los fabricantes de software para MSX. Hemos querido charlar con ellos y conocer un poco de la historia de este grupo de jóvenes programadores.**

Para los usuarios de Spectrum de hace algunos años el nombre de DINAMIC tenía algo mágico. Se trataba de un grupo de jóvenes españoles que, con tesón y mucho trabajo, habían conseguido colocar sus programas en los primeros puestos del Hit-Parade.

Demostraban de este modo que los jóvenes programadores españoles pueden competir en igualdad de condiciones con las renombradas empresas Inglesas de Soft, que cuentan con grandes medios y enormes presupuestos.

DINAMIC demostró que se pueden realizar juegos de muy buena calidad con sólo un ordenador y mucha paciencia. Esa fue la clave del éxito para DINAMIC, ofrecer juegos y programas de muy buena calidad, rápidos, muy adictivos y con unos gráficos excepcionales.

Gracias al éxito obtenido con sus programas ahora DINAMIC es la mayor empresa nacional dedicada a los videojuegos, formada por un centenar de colaboradores y con un gran número de excelentes videojuegos a sus espaldas.

Pero es mejor que sean ellos mismos quienes nos hablen de su historia, de sus aspiraciones, y del método que utilizan para realizar sus juegos. Pasemos pues a la entrevista realizada, en que los componentes de este singular equipo nos muestran su modo de trabajo.

***–¿Cuál fue el origen de DINAMIC? ¿Quiénes fueron los fundadores? ¿Cuándo comenzásteis? ¿Con qué ordenadores?***

El origen de DINAMIC fue el conjunto de unos cuantos amigos que vivíamos en Montepríncipe y que teníamos una pasión común que eran los juegos de ordenador; y poco a poco empezamos hacer juegos cada vez mejores, hasta que llegó un momento en que pudimos venderlos. Los dos primeros programas que comercializamos fueron el ARTIST, un equipo de diseño, y YENGHT, una aventura gráfico-conversacional; la primera en español.

¿Que quiénes fueron los fundadores?, pues en principio fuimos cinco: Yo, Pablo Ruiz y mis dos hermanos, Nacho y Víctor y por otra parte Santiago Morga y Jesús Alonso.

¿Y qué ordenadores utilizamos? Al principio el Spectrum porque era el único que funcionaba en España. ¿Y la



*Vemos aquí a los principales componentes de DINAMIC "en su salsa".*



fecha de comienzo? Pues nosotros tomamos como fecha de comienzo el día 18 de mayo de 1984 que es la fecha en la que vendimos el primer programa.

***–¿Ha crecido mucho DINAMIC desde el momento de su creación hasta lo que es hoy en día?***

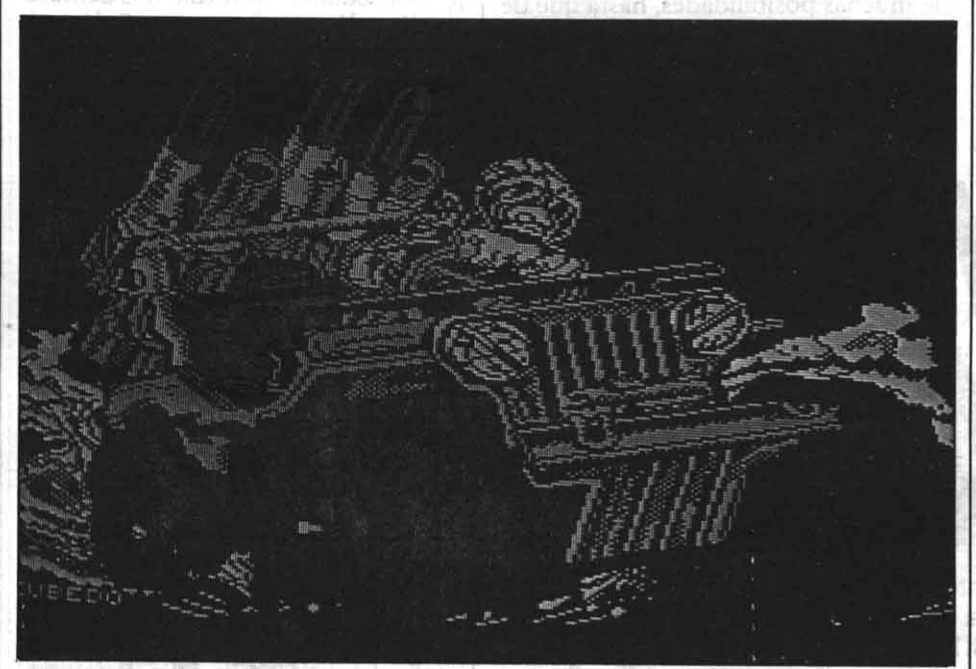
¿Qué si ha crecido mucho? Pues sí, desde los cinco que montamos DINAMIC hasta las cien personas que están colaborando con nosotros ahora la diferencia es grande. ¿Y nuestros proyectos de futuro crecimiento? Desde luego, los 16 bits. Los juegos en 8 bits dominan ahora el mercado pero cada vez la tendencia va hacia los 16 bits, juegos que van a ser increíbles.

***–Actualmente ¿para qué sistemas de ordenador trabajáis?***

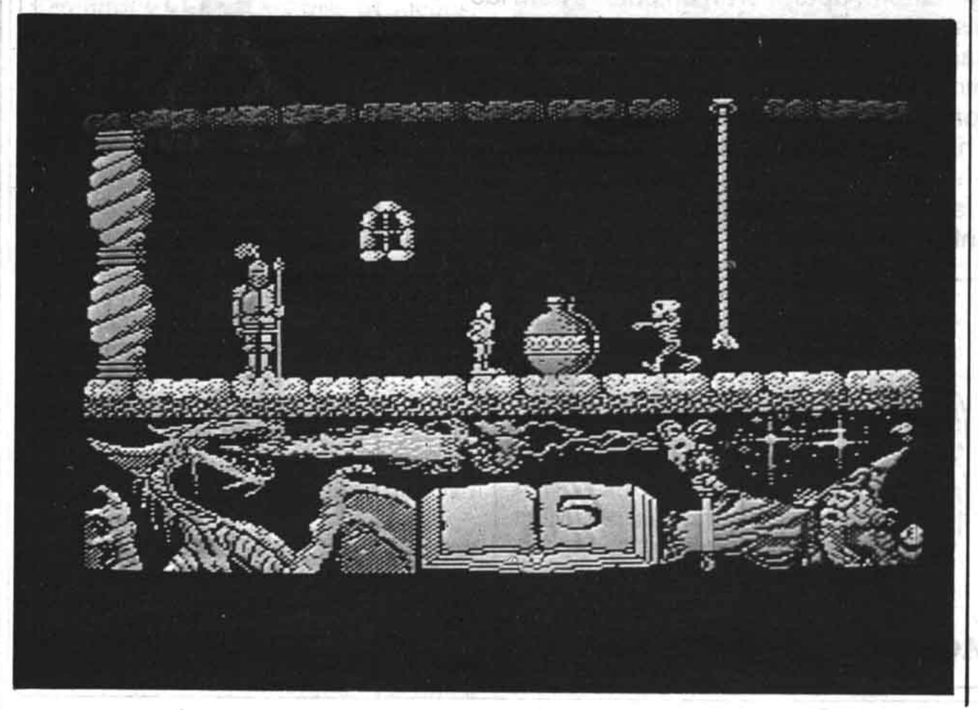
Estamos trabajando para SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE y MSX, eso a nivel de 8 bits. A nivel de 16 bits estamos trabajando ya en los dos primeros proyectos para PC y Compatibles, y nuestras miras se centran en ATARI ST, COMMODORE AMIGA, y MSX-2.

***–¿Qué tipo de Soft abarcáis?, ¿Sólo juegos, aplicaciones...?***

Aquí la respuesta es contundente, sólo juegos. DINAMIC es una compañía especializada en producir juegos, vídeo juegos en España, los mejores del mercado, y no nos interesan por el momento otras áreas de programación.



***Los juegos de DINAMIC siempre han destacado por sus excelentes gráficos.***




***–¿Qué criterios se utilizan para definir el juego: ideas, sondeos...?***

–Bueno principalmente ideas, aunque también hacemos sondeos de opinión entre nuestros clientes, para denifir qué tipo de juego prefieren; y a nivel de ideas, realmente surgen de dos partes, o bien del programador, o bien del equipo de grafistas. Entonces, dependiendo del equipo que tenga la idea se va más hacia el lado de la programación o hacia los gráficos. El producto final es siempre una combinación de los dos equipos que integran el proyecto, tanto grafistas como programadores.

***–¿Cuáles son los pasos a seguir desde la idea del juego a su edición final?***

El primer paso es tener la idea ¿qué se va a hacer? Partiendo de ese principio, luego es reunir el equipo. En un programa que se trabaje por ejemplo, para cuatro formatos, SPECTRUM, AMSTRAD, COMMODORE, MSX, puede intervenir un equipo de alrededor de veinte personas. Se reúne el equipo y se definen las tareas de cada elemento del equipo, quién va hacer cada parte, en qué ordenador. Una vez que está claro el plan de trabajo se empiezan a hacer las primeras pruebas, se corrigen los errores, se ven todas las posibilidades, poco a poco se va avanzando en el juego hasta que se tienen versiones más o menos pre-definitivas. En este momento es cuando intervienen los testeadores, ven, prueban, ven como se podría mejorar. Aquí ya se empiezan a depurar los errores que puedan haber, y sobretodo lograr el máximo nivel de adicción del juego. Una vez el juego está acabado se realiza el premaster, para hacer luego el master y editarlo. Paralelamente a todo este proceso, el equipo artístico ha ido diseñando primero lo que es la carátula, los elementos que han de intervenir para llamar la atención. Luego el equipo de diseño de las carátulas hace fotomecánica, imprenta y publicidad. Estos son a rasgos generales los pasos que se dan.

***–¿En qué ordenador se realizan los juegos?***

Nosotros trabajamos en principio, en dos máquinas, por un lado los AMSTRAD 6128 y por otro lado los PC COMPATIBLES. A nivel de 8 bits se utiliza el AMSTRAD, de ahí se genera la versión en SPECTRUM y de SPECTRUM a MSX. La de COMMODORE es totalmente aparte ya que se trabaja exclusivamente sobre COMMODORE 64 y 128. A nivel de 16 bits se trabaja en PC y de ahí se pasa a otras máquinas.

***–¿Cuántas personas colaboran nor-***

***malmente en la realización de un sólo programa?***

Como ya hemos comentado antes, para cuatro formatos vienen a trabajar unas veinte personas, desde programadores, diseñadores gráficos, el director del equipo, los diseñadores de las maquetas, el dibujante. A nivel de soporte de grafistas, los diseñadores de gráficos a nivel de papel; para un nivel de cuatro formatos un equipo de veinte personas es bastante habitual.

***–¿Qué técnica de depuración se utiliza?***

En principio es realizar una pre-versión en la cual todo el mundo la prueba, la testea, y saca los errores que puedan haber. Todo el mundo da sus opiniones, las que pasan adelante se cambian, y las que no se dejan tal y como están. Es un proceso bastante entretenido y al que se dedica bastante tiempo.

***–Y respecto al MSX, ¿cómo os decidísteis a editar vuestros juegos en este sistema?***

Nosotros en DINAMIC empezamos en MSX un poco casi por casualidad. No pensamos que fuera un mercado interesante, ni que fuera una máquina de muchas posibilidades, hasta que de pronto entró un HIT BIT en la oficina y realmente nos viciamos todos. A partir de ahí empezamos a hacer versiones de nuestros juegos para MSX y las ventas fueron sensacionales, lo que nos animó a seguir. Desde entonces estamos trabajando en MSX a tope. Lo que queremos es conseguir ser DINAMIC número uno en MSX. Vamos a preparar bastantes cosas para Navidades a nivel de MSX porque pensamos que es un mercado muy interesante.

Aquí finalizamos esta interesante entrevista, que esperamos os haya interesado, y que os sirva de aliciente a la hora de programar vuestros propios juegos. Como DINAMIC nos demuestra día a día, el software español puede situarse en el número 1 siempre que se lo proponga.

# SENSACIONAL CONCURSO "GANA UN MSX-2"

A la vista del interés que suscitan entre nuestros lectores, los aparatos de la segunda generación, nuestra revista organiza un "concurso relámpago", cuyo premio será un **MSX-2 SONY HIT BIT F9S.**

El modo de participar en este concurso no puede ser más sencillo: Durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre, aparecerán en esta revista las letras M, S, X y el número 2 respectivamente. Para poder entrar en el sorteo del aparato, deberá remitirse a esta redacción –durante todo el mes de octubre– el anagrama MSX2 formado con las letras aparecidas en los sucesivos números. El plazo para la recepción de estos programas finalizará el día 2 de noviembre de 1987, y entre todos los recibidos hasta esa fecha sortearemos el **fabuloso SONY HB-F9S MSX2.**

Nota importante: Sólo se aceptarán las letras originales.
Las fotocopias serán automáticamente invalidadas.



SEPTIEMBRE



JULIO



AGOSTO



SEPTIEMBRE



OCTUBRE

# WALTER MILLER

**Una nueva empresa de software ha surgido en el panorama nacional. Se trata de Walter Miller, un nombre que dentro de poco nos será muy familiar. Comentamos sus cinco primeros cartuchos.**

Uno de los problemas endémicos del software español es la escasez de buenos programadores. Si echamos un vistazo al panorama del software "consumido" en nuestro país nos damos cuenta de que existe un elevadísimo consumo del software de importación. Esto se debe, entre otras causas, a la escasez de programas desarrollados en nuestro país.

Walter Miller es una empresa joven, que se ha lanzado al mundo del software en cartucho con grandes dosis de originalidad y con grandes ideas. En este número comentaremos sus cinco primeros cartuchos. Dos de ellos son un par de divertidos juegos para los más pequeños, los otros tres, enmarcados dentro de la serie ORO de Walter Miller son dos cartuchos de utilidades y un tercero que contiene un programa de diseño.

## DESDE LOS MAS PEQUEÑOS...

Dentro de los productos que ha lanzado Walter Miller al mercado se encuentra una serie de programas de entretenimiento para los más pequeños. Estos juegos, dirigidos a niños a partir de 4 años son un interesante reto a la memoria de los pequeños.

Desde siempre los juegos educativos han pecado por la escasa calidad de sus gráficos. Erróneamente se supone que los pequeños no tienen capacidad de crítica, y para ellos cualquier programa es bueno.

Los programas que Walter Miller incluye dentro de su serie para los pequeños cuentan con unos excelentes gráficos que los hacen muy atractivos para los pequeños. Pero además una adecuada dosis de dificultad hace que estos programas estén perfectamente adecuados para el mercado al que van dirigidos.

Los títulos de los dos programas que hoy comentamos son "Droids" y "Ewoks". El juego, en ambos casos, consiste en recomponer un rompecabezas que formará un divertido dibujo sobre el tema del programa. La única diferencia entre ambos programas es el gráfico utilizado, correspondientes a los conocidos "Droids" y "Ewoks" respectivamente.



*Vemos aquí una de las pantallas del juego "Ewoks" que, como se puede ver, cuenta con un excelente grafismo.*

Al empezar el juego, y por unos pocos segundos, se nos mostrará la pantalla final. Acto seguido ésta se recubrirá de 36 recuadros iguales. Ahora, con el dibujo completamente recubierto de recuadros, debemos teclear un número del 1 al 36. Hecho esto aparecerá en una ventanilla una de las piezas del rompecabezas, que debemos colocar mediante las flechas del cursor en el lugar que corresponda dentro del dibujo.

En caso de ser correcta nuestra respuesta aparecerá el recuadro correspondiente en la pantalla y, de este modo, y tras sucesivos aciertos podremos recomponer todo el dibujo.

Pero evidentemente el juego no puede ser tan fácil. Todos nuestros desvelos por retornar la imagen a su aspecto original luchan contra el tiempo, ya que sólo disponemos de 5 minutos para la consecución del juego.

En definitiva se trata de dos divertidos juegos que, gracias a sus excelentes gráficos harán las delicias de los más pequeños de la casa (aunque estamos seguros que no sólo ellos jugarán...)

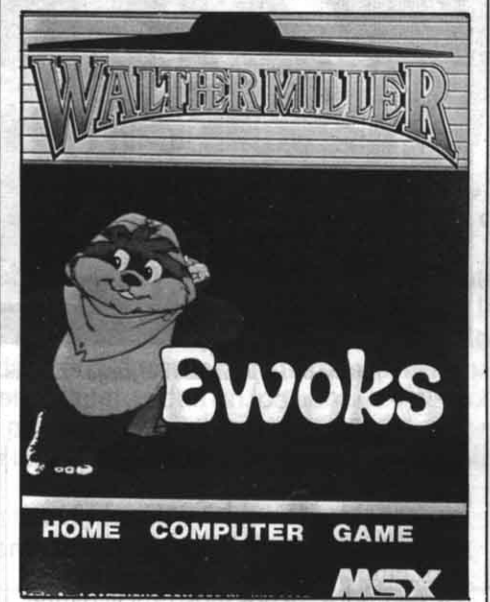
## ...A LOS MAS GRANDES

Pero Walter Miller también se acuerda de los forofos de la programación. Dentro de su serie ORO nos llegan dos cartuchos muy útiles para aquellos que desarrollan programas.

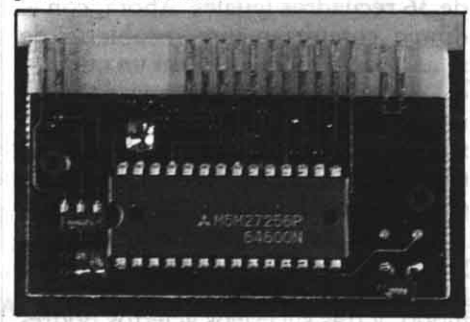
El primero de ellos es "Memory Mi-

ller", una ampliación de memoria de 64 Kb. Muchos de nuestros lectores dirán ¿y para qué quiero una ampliación de memoria? Esta ampliación de memoria tiene algo que la hace muy especial. Se trata de una ampliación que contiene en su interior 64 Kb de RAM. Gracias a esto, ya que ocupa toda la memoria de un slot, podemos utilizarla paralelamente al BASIC. Es decir, podemos almacenar simultáneamente dos programas BASIC en la memoria del ordenador sin necesidad de complicadas rutinas en ensamblador, basta para ello una sencilla instrucción OUT y habremos pasado de un listado al otro. Esto se debe a que este cartucho dispone de un banco de RAM en las mismas posiciones de memoria que la RAM del BASIC. Por tanto podemos intercambiar la memoria y mantener de ese modo dos programas simultáneamente.

Yendo un poco más lejos, y con un par de sencillas rutinas en ensamblador, es muy fácil conseguir 28 Kb para almacenamiento de programas y otros 64 para datos, con lo que se puede vencer el límite de 28 Kb del BASIC.




***Los juegos de Walter Miller tienen una buena presentación exterior.***




***Un único chip compone estos apasionantes juegos.***

Como veis, se trata de una ampliación de memoria muy especial.

## ESPECIAL MSX 2

Haciéndose eco de los problemas de los usuarios de los ordenadores MSX de segunda generación, Walter Miller ha desarrollado un cartucho muy especial, el MultiMiller.

MultiMiller es un cartucho que reconfigura el sistema operativo de los MSX-2, de forma que permite la carga de la práctica totalidad del software de MSX-1. Aunque en la publicidad que se hace del cartucho se indica que la compatibilidad obtenida es del 100% nuestras pruebas han dado con algunos programas "rebeldes". Sin embargo no deja de ser una indispensable utilidad para los usuarios de MSX-2.

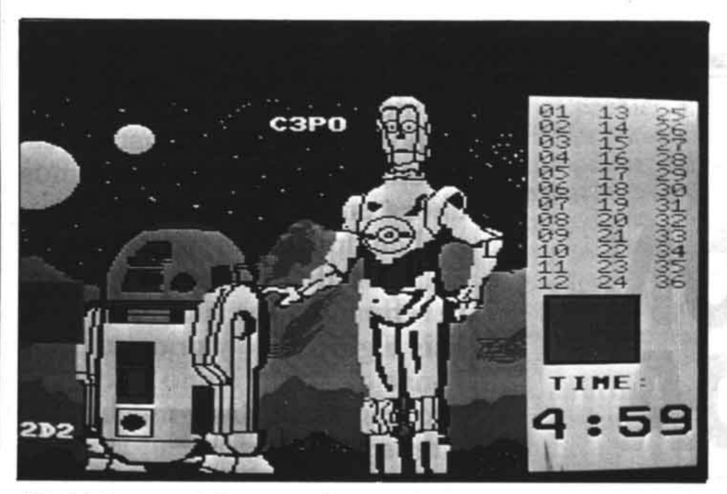
A partir de ahora prácticamente todo el software del mercado podrá ser utilizado con los ordenadores MSX de segunda generación y todo ello sin necesidad de POKES pseudomágicos que funcionan sólo en ciertos ordenadores y con algunos programas.

## LA UTILIDAD GRAFICA

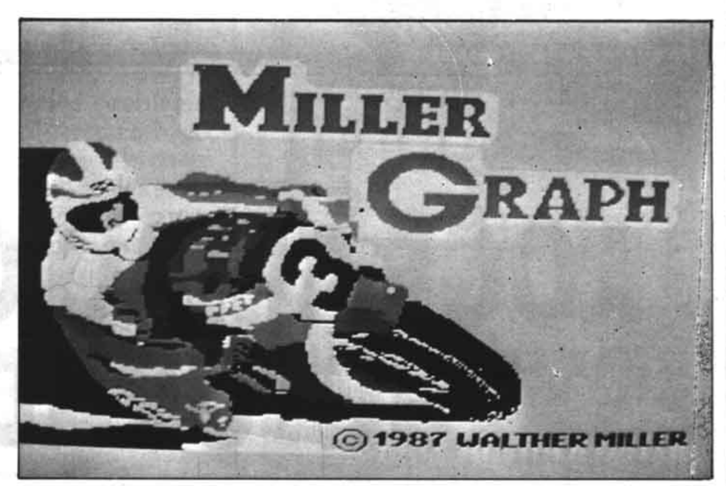
El último cartucho de Walter Miller que hoy comentamos es "Miller Graph". Se trata de un completo programa de diseño gráfico que funciona en los MSX, tanto de primera como de segunda generación, aunque en este caso sólo puede utilizarse con la resolución de los aparatos de la primera, es decir, como si utilizásemos SCREEN 2.

El programa, que utiliza menús y submenús, puede ser utilizado indistintamente con las teclas de control del cursor, ratón, lápiz óptico o tableta gráfica, con lo que se convierte en un excelente programa para la realización de cualquier tipo de gráfico. La facilidad para utilizar todos estos periféricos hace que la generación de gráficos pueda ser muy sencilla. Por ejemplo, con una tableta gráfica podemos "calcar" cualquier dibujo e introducirlo de esta forma en el ordenador.

Todos los menús aparecen en la última línea de la pantalla. En esa línea aparece la opción en curso. Podemos desplazar por esa línea el resto del menú hasta que aparezca la opción deseada. Una vez seleccionada aparecerá el submenú correspondiente, o bien se ejecutará si se trataba de una opción directa. Veamos las principales opciones de este programa.



*"Droids" es otro de los juegos de Walter Miller para los más peque-*



*Miller Graph, un interesante programa para el desarrollo de gráficos.*

El primer submenú dentro del menú principal es "DIBUJAR". Dentro de este submenú podemos trazar líneas rectas, cuadrados y rectángulos llenos o vacíos, rellenar figuras incluso con colores diferentes a los del contorno, etc.

Especial mención merecen dos opciones de este submenú. La primera de estas opciones es la de realización de curvas, que nos permite dibujar arcos, elipses y circunferencias.

Para realizar el dibujo de cualquiera de estas curvas hemos de seguir el siguiente proceso. En primer lugar debemos marcar el centro de la figura curva. A continuación, con las teclas del cursor podemos aumentar los radios horizontal y vertical hasta fijar la circunferencia o elipse que deseemos. En todo momento aparecen en pantalla unos cuantos puntos que marcan el recorrido que seguirá la figura que vamos a dibujar, con lo que es muy cómodo realizar cualquier dibujo de este tipo. Si lo que queremos dibujar es un arco hemos, a continuación, de marcar los puntos de inicio y final.

Otra opción interesante es la de trazado, que nos permite dibujar "a nuestro aire" con un grueso variable.

Esta opción, utilizada con una tableta gráfica o lápiz óptico, puede permitir la realización de gráficos de gran calidad.

Otras opciones que podemos encontrar en otros menús del programa incluyen seleccionar el color del dibujo o del fondo, del sprite que controla el cursor, escribir caracteres, así como grabar y leer el dibujo, de cinta o disco, borrar la pantalla, etc.

Finalmente podemos realizar volcados de los dibujos de la pantalla sobre la impresora, seleccionando entre un tramado de 6 o 16 colores.

## EL FUTURO

Pero esto no es todo, Walter Miller anuncia ya la aparición de dos nuevos programas, de "arcade" en esta ocasión. Sus títulos son "Ewoks and the Dandelion Warriors" y "Droids. The Withe Witch", dos apasionantes juegos de arcade con unos gráficos dignos de sus hermanos de la serie azul. Y esperamos más. Walter Miller promete ser una empresa con ideas, y esperamos que muy pronto nos suene más este nuevo nombre en el panorama del software nacional.

# PROGRAMACION ESTRUCTURADA

**Siguiendo con el artículo que trata sobre la programación estructurada, nos centraremos ahora en las sentencias de control de flujo de un programa, resolución de problemas mediante refinamientos sucesivos, análisis algorítmico y unos cuantos consejos sobre como hacer tus programas en Basic mucho más claros y eficaces.**

Dos características fundamentales e indispensables en todo programa son la selectividad y repetición en la ejecución de sentencias.

- Las sentencias que se repiten.
- El test o prueba de condición que motivará el que se repita o no las sentencias anteriores.

Para la ejecución selectiva (o condicional) necesitaremos los siguientes tres componentes:

- Una condición cuyo valor lógico se prueba o pregunta.
- Un grupo de sentencias que se ejecutarán si la condición se cumple.
- Un segundo grupo de sentencias que se ejecutarán si la condición no se cumple.

Una vez definido muy someramente el concepto de repetición y condicionalidad, pasaremos a describir las principales instrucciones que utilizan los lenguajes para controlar el flujo de un programa.

## WHILE

* Sentencia WHILE:

Hacer mientras grupo de condiciones se verifiquen:

Sentencias:

Fin grupo sentencias pertenecientes al WHILE.

Traducido a un lenguaje como el Pascal sería:

```
while CONTADOR < 10 do
begin

SENTENCIA 1;
_______________
SENTENCIA N:

end;
```

Esta sentencia de control se ejecutará mientras CONTADOR sea menor que diez. La comparación de si CONTADOR es menor que diez la hace antes de ejecutar ninguna sentencia, esta es una de las características de la instrucción WHILE.

Concretamente, para el Basic MSX no existe esta instrucción, pero puede ser sustituida por otras instrucciones parecidas.

## REPEAT

* Sentencia REPEAT:

Repetir;

grupo de sentencias;

hasta que grupo de condiciones no se verifiquen.

Es igual a la instrucción anterior, solo que el grupo de instrucciones se repite por lo menos una vez, ya que mira la condición de verificación después de ejecutadas las instrucciones.

Un ejemplo utilizando el Pascal sería:

```
repeat
SENTENCIA 1;
_______________
SENTENCIA N;
until CONDICION=CIERTA;
```

En Basic MSX ocurre igual que con la anterior.

## IF... THEN

*Sentencia IF:

si grupo de condiciones se verifican entonces hacer;

grupo de sentencias;

fin grupo de sentencias que verifican las condiciones:

si no verifican las condiciones hacer;

segundo grupo de sentencias;

fin grupo de sentencias que no verifican las condiciones;

Traducido a un lenguaje como el Pascal sería:

```
if CONDICION=CIERTO then;
begin;

SENTENCIA 1;
_______________
SENTENCIA N;

end;
else;
begin;

SENTENCIA 1;
_______________
SENTENCIA M;
end;
```

En Basic existe esta instrucción, pero las sentencias a ejecutar en caso de que se cumpla la condición deben ir juntas, separadas solo por dos puntos, y en la misma línea donde se hace el IF, al igual ocurre con el ELSE.

## CASE

* Sentencia CASE:

Esta instrucción nos permite elegir una entre varias alternativas de acción (más de dos).

La selección de una de estas alternativas se hace mediante un selector (que suelen ser de tipo numérico) y varios grupos de sentencias etiquetadas por una constante del tipo del selector.

La sentencia CASE selecciona para su ejecución aquel grupo de sentencias cuya etiqueta sea igual al valor actual del selector. Si no existe la etiqueta correspondiente, el efecto es indefinido. Una vez ejecutado el grupo de sentencias, el control del programa pasa al final de la sentencia CASE.

Su formato general es:

caso SELECTOR sea igual a:

ETIQUETA 1: hacer grupo de sentencias;
fin grupo de sentencias ETIQUETA 1
_______________
ETIQUETA N: hacer grupo de sentencias;
fin grupo de sentencias ETIQUETA N

fin caso

Aplicado al Pascal sería:

```
case DIA of
    DOM: SENTENCIA 1;
    _______________
    JUE: SENTENCIA 5;
```

end;

En Pascal el número de sentencias por etiquetas es solo de una.

En Basic, este tipo de instrucción se podría ejecutar con un ON N GOTO...

## FOR... NEXT

* Sentencia FOR:

Para variable de control=valor inicial hasta valor final.

Incrementando o decrementando N unidades la variable de control hacer;

grupo de sentencias;

fin grupo de sentencias pertenecientes al bucle FOR

En Pascal quedaría de la forma:

```
for VARIABLE: =M downto N do
SENTENCIA 1;
___________
SENTENCIA N;
end
```

En Basic sería el ya conocido (supongo vaya) bucle FOR... NEXT.

## GOTO

* Sentencia GOTO:

Es un salto incondicional hacia la parte del programa especificada en la etiqueta que sigue al GOTO. Es la sentencia menos utilizada por hacer el programa altamente ilegible además de no ser casi nunca necesaria.

Esta sentencia se utiliza muchísimo en Basic MSX (demostrando así que no es del todo un lenguaje estructurado), por eso vamos a poner un ejemplo utilizando este lenguaje:

```
 10 R=INT (RND (1)*10)+1
 20 INPUT"Un número (de 1 a 10)"; A
 30 IF A<R THEN GOTO 70
 40 IF A< R THEN GOTO 90
 60 PRINT"PREMIO !!!!": END
 70 PRINT"Mayor ..."
 80 GOTO 20
 90 PRINT"Menor ..."
100 GOTO 20
```

Con esto, ya hemos finalizado las sentencias de control, empezamos ahora con la resolución de problemas mediante refinamientos sucesivos:

## REFINAMIENTO SUCESIVO

El concepto de refinamiento sucesivo se basa en la famosa frase "divide y vencerás", que traducido a nuestro tema viene a decir que hay que desglosar el problema en varios problemas menores (es decir, si queremos hacer un programa, debemos dividirlo en varias partes, cada una de las cuales se encargue de una tarea especifica, p.e. si queremos hacer un juego de marcianitos, tenemos que desglosarlo en hacer un programa que lea el teclado, otro que ponga nuestra nave en pantalla, etc...)

Una definición más completa del refino progresivo nos la dará Niklaus Wirth:

"Para construir un programa complejo, se parte de una descripción lo más detallada posible del problema (nivel 1). Se descompone en varios subproblemas que serán más o menos independientes entre sí: Llamamos a esta descomposición Nivel 2. Volvemos a aplicar este enfoque simple a cada uno de los subproblemas, con ello puede ser que para alguno (o todos) los subproblemas fuera trivial su solución en el lenguaje en que se programe, si lo es, se escribe y este subproblema ya está resuelto; pero si la solución de un subproblema no es trivial, entonces le aplicamos a él el refino progresivo o descomposición, que ahora será el Nivel 3, etc..."

De esta forma si el problema inicial a resolver era muy complejo, podemos vernos obligados a llegar a un nivel N hasta tener todos los subproblemas derivado triviales o inmediatos.

El último punto específico sobre la programación estructurada es el análisis algorítmico, el cual pasamos seguidamente a describir: Una parte fundamental es la modularidad y estructuración del programa.

## MODULARIDAD

Todo programa ha de comenzar con una cabecera que lo identifique, zona de declaración de constantes del programa (para que modificadas en la cabecera se modifiquen automáticamente en el resto del programa), zona de declaración de variables y su tipo, zona de declaración de las funciones a utilizar en el programa, zona de declaración de los procedimientos, y por fin, el cuerpo del programa principal. Todas estas partes han de hacerse utilizando los conceptos anteriormente explicados sin caer en las particularidades de cada lenguaje para universalizar el algoritmo del programa y poder aplicarlo a cualquier lenguaje estructural.

Para finalizar y con algo que no está precisamente relacionado muy directamente con la programación estructurada, procederemos a citar algunas normas y consejos a seguir a la hora de hacer un programa en Basic, los cuales permitirán programar con mayor rapidez, aumentar el rendimiento general del programa y hacerlo mucho más legible para cualquier persona que lea el programa, procederemos ahora a citar dichas normas y consejos:

## CONSEJOS EN BASIC

* Existen unos valores que se suelen usar siempre para unas funciones determinadas estos son:

–I,T,J: Bucles FOR NEXT, se suelen utilizar en este orden.
–N: Se suele utilizar como contador (de la forma N=N+1).
–X,Y: Sirven para representar la posición X e Y de un Sprite o similar.
–R: Para adjudicar un valor aleatorio de la forma R=INT(RND(1)*3).
–D: Se usa para leer el STICK, de la forma D=STICK(0).
–C: Si el color no es constante, se puede almacenar en este valor. Pese a esto, en un programa más o menos largo, existe siempre el problema de utilizar una misma variable para dos funciones, lo que puede provocar errores muy difíciles de detectar, para remediarlo, conviene (y veréis lo bien que se programa si lo hacéis) hacer una tabla de valores, en la cual ponéis todas las letras del alfabeto en columna y las volvéis a repetir pero con el signo $ detrás (para las variables alfanuméricas), y cuando en el programa preciséis de una variable, empezáis con coger la primera (a no ser que correspondan a las antes mencionadas, en cuyo caso cogéis la adecuada), y ponéis al lado de la variable para que la utilizais, así de un solo golpe de vista podéis ver las variables libres y para qué se usan las ocupadas, lo mismo ocurre con las variables alfanuméricas, pongamos un ejemplo:

A– Número de teléfono. Se entra en línea 30.
B– Edad. Se entra en línea 50.
C– Número de hermanos, se le suma uno para dar el total. Línea 60.
A$– Nombre. Se entra en línea 10.
B$– Apellido. Se entra en línea 20.
C$– Dirección. Se entra en línea 40.
.....

```
10 INPUT"NOMBRE:";A$
20 INPUT"APELLIDO:";B$
30 INPUT"TELEFONO:";A
40 INPUT"DIRECCION:";C$
50 INPUT"EDAD:";B
60 INPUT"NUMERO DE HERMANOS:";C
70 PRINT"Te llamas"; A$;" "; B$;", tienes"; B; "años, sois"; C+1; "hermanos, y vives en ";C$;", Tel."; A
80 END
```

*Si queréis dar más velocidad a un programa, poned DEFINT A–Z al principio del programa (en caso de utilizar alguna variable que pueda tener un valor muy alto, ponéis algo parecido a DEFINT A–F, H–Z para sacar la G). También se puede usar el signo % después de la variable, pero ocupa más memoria, hace el listado poco estético y puede ser origen de errores por haber omitido el % en alguna variable, de manera que no es recomendado su uso.

* Para poder hacer el listado mucho más claro, al poner el REM, ponedlo con un "'" en vez de la palabra REM, y seguidlo del carácter CHR$(219) (GRAPH+P) repetido cuantas veces se quiera (cuanta más importancia tenga, más "tacas"), ya que este carácter se ve fácilmente al hacer un LIST del programa. Después de las "tacas" ponéis de qué trata lo que viene a continuación del REM.

* A la hora de hacer un GOTO o un GOSUB, procurad que no lo haga a una línea donde haya un REM, ya que al finalizar el programa puede que os quedéis cortos de memoria, teniendo que quitar las líneas de REM (o simplemente para hacer el programa más compacto), dándose entonces el caso de que tendréis que modificar todos lo GOTOs o los GOSUBs a nuevos números de líneas por ya no existir los números a los que ellos saltaban.

* Y como último consejo, aprovechad la ventaja que nos ofrecen las teclas de función, p.e. al pasar un programa, si vemos que una palabra se repite mucho (DATA, etc...), ponemos KEY 1, "DATA", con lo que sólo pulsando F1 nos saldrá dicha palabra. Para los que trabajan con Assembler, poniendo KEY 2,"A = USR(0) + CHR$(13) y KEY 3, "DEFUSR = 32800" + CHR$(13) tendríais definida una dirección de ejecución y su llamada, ahorrándoos el tiempo de tener que escribirla.


TERMINATOR®
EL JOYSTICK DEFINITIVO
Con TERMINATOR obtendrás más acción y las más altas puntuaciones. Pon TERMINATOR en tus manos y comienzas a ser imbatible. Diseñado y fabricado en Dinamarca para ofrecerte un producto de máxima calidad.
PIDELO A TU DISTRIBUIDOR LOCAL ¡YA!
Terminator es una marca registrada de Super Soft (Dinamarca)
Importado y distribuido por ZAZA SOFT. Pje. Josep Lloveras, 5, Atico D - 08021 Barcelona Tel.: (93) 417 69 75.